

Developing Community Potential in Managing Food Safety and a Herbal City for the Wellbeing of an Urban Community in Mahasarakham Province, Thailand

Pariya Thomudtha¹, Adisak Thomudtha²

THJPH 2021; 51(3): 253-264

Correspondence:

Pariya Thomudtha, Health Consumer Protection Sub-Division, Social Medicine Division, Mahasarakham Hospital, Mahasarakham Province, 44000, THAILAND.

E-mail: pocky107@hotmail.com,

¹ Health Consumer Protection Sub-Division, Social Medicine Division, Mahasarakham Hospital, Mahasarakham Province, THAILAND

² Thai Traditional and Alternative Medicine Division, Mahasarakham Hospital, Mahasarakham Province, THAILAND

Received: March 4 2021;

Revised: April 16, May 13,
June 2 2021;

Accepted: June 8 2021

Extended Abstract

Food safety and herbal cities are public health ministry projects and correspond to a 20-year national strategic plan (2017-2036). Therefore, there is an idea to operate food safety in the public sector, integrating the herbal city project. This study aimed to expand community capacity in managing food safety and a herbal city for well-being in Mahasarakham urban community, Mahasarakham Province, Thailand.

This study used an action research approach, and was conducted from January 2018 to September 2020. The sample group for the food and herbal safety production base was 173 farmers. The target group for enhancing food safety and herbal knowledge was 280 stakeholders.

Results revealed that the 173 farmers modified their behavior and moved towards safe agricultural practices. From 200 Rais (320,000 m²) of participating agricultural land, 20.0% of the area was transformed and certified by Good Agriculture Practices (GAP), while 33.5% of the area was converted to organic farming. The average income from selling herbs was 1,252,150 Baht per year. Most of the target sample who were screened for choline esterase were classified within the safe level. Comparison between before and after the sample groups showed a significant increase in safety level from 39.9% to 52.0% ($p=0.0001$). The average knowledge score regarding food safety and herbal knowledge among the target sample increased significantly ($p<0.001$) after system development. After system development, the food safety and herbal knowledge of the sample group was classified as excellent. Quality monitoring which involved the surveillance of food contaminants around urban Mahasarakham community areas found all food contaminants decreased after expanding capacity of the community. In addition, this study promoted three smart schools (21.4%), three smart villages (21.4%), a smart sub-district health-promoting hospital, and a primary care unit promoting health knowledge (100.0%).

Our findings suggest that promoting food safety and herbal knowledge programs or short educational courses could continuously improve networks in the community's knowledge. The success factor in expanding community capacity in managing food safety and herbal city for wellbeing was named the PMH Model (P: safe production base; M: money; H: health knowledge regarding food safety and herbal production). This study showed successful results and reflected earnestness from all stakeholders who participated in the development of processes of food safety and the herbal city in Mahasarakham urban community, Mahasarakham Province, Thailand.

Keywords: Food safety and herbal knowledge, Action research, Urban community

การพัฒนาศักยภาพชุมชนเมืองในการจัดการอาหารปลอดภัยและเมืองสมุนไพร เพื่อสภาวะประชาชน จังหวัดมหาสารคาม

ปริญญ์ งามอดทา¹ อติศักดิ์ งามอดทา²

บทคัดย่อ

THJPH 2021; 51(3): 253-264

- ¹ งานคุ้มครองผู้บริโภค กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลมหาสารคาม
² กลุ่มงานการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก โรงพยาบาลมหาสารคาม

อาหารปลอดภัยและ เมืองสมุนไพรเป็นโครงการที่สำคัญของกระทรวงสาธารณสุขและสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) จึงมีแนวคิดดำเนินการอาหารปลอดภัยภาคสาธารณะบูรณาการโครงการร่วมกับเมืองสมุนไพร วัตถุประสงค์การศึกษานี้เพื่อพัฒนาศักยภาพชุมชนในการจัดการอาหารปลอดภัยและเมืองสมุนไพรเพื่อสภาวะประชาชนชาวอำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม เป็นการศึกษาแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ กลุ่มตัวอย่างการพัฒนาฐานการผลิตที่ปลอดภัยคือ เกษตรกร 173 คน กลุ่มตัวอย่างสำหรับพัฒนาความรู้อาหารปลอดภัยและสมุนไพรคือ 280 คน ระยะเวลาดำเนินการมกราคม พ.ศ. 2561-กันยายน พ.ศ. 2563

ผลการศึกษาพบว่าเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกรเพื่อก้าวสู่เกษตรปลอดภัย 173 คน และเกิดฐานการผลิตที่ปลอดภัยเข้าสู่กระบวนการปรับเปลี่ยนของประชาชนในเขตอำเภอเมืองประมาณ 200 ไร่ พื้นที่ที่ปรับเปลี่ยนแล้วเป็นเกษตรปลอดภัยประเภท GAP (Good Agriculture Practices) ไร่ละ 20 เกษตรอินทรีย์ (organic farming) ไร่ละ 33.5 ของพื้นที่เป้าหมาย เกิดการขับเคลื่อนการสร้างรายได้เฉลี่ย 1,252,150 บาท ต่อปี หลังพัฒนาศักยภาพทำให้กลุ่มตัวอย่าง 280 คน มีคะแนนความรู้ด้านอาหารปลอดภัยและสมุนไพรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และระดับความรู้คือ “ระดับดีมาก” ($p < 0.001$) ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการศึกษานี้ คือ การดำเนินการ 4 ขั้นตอน 14 กระบวนการ จึงเกิดเป็นรูปแบบที่ดี คือ “PMH Model” P; safe production base (ฐานการผลิตที่ปลอดภัย) M; money (การสร้างรายได้) และ H; health knowledge (การสร้างความรู้ด้านสุขภาพจากอาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพร) ส่งผลต่อสภาวะประชาชนแบบองค์รวมทั้งด้านสุขภาพ เศรษฐฐานะ และความรู้ด้านสุขภาพในการดูแลตนเองและครัวเรือน ทำให้เกิดความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

คำสำคัญ: ความรู้ด้านอาหารปลอดภัยและสมุนไพร, การวิจัยเชิงปฏิบัติการ, ชุมชนเมือง

บทนำ

อาหารเป็นสิ่งสำคัญสำหรับมนุษย์ มนุษย์จำเป็นต้องบริโภคอาหารเพื่อความเจริญเติบโต ความอยู่รอดและสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ดังนั้นอาหารที่มนุษย์บริโภคควรเป็นอาหารที่ปลอดภัย ไม่มีสิ่งปนเปื้อนที่จะทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย สำนักสุขภาพอาหารและน้ำ กรมอนามัย¹ ได้รายงานความปลอดภัยของอาหาร พบว่าสาเหตุของการเจ็บป่วยจากการบริโภคอาหารส่วนใหญ่เกิดจากอาหารที่ปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์และสารเคมี เช่น สารเคมีที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืช ยาปฏิชีวนะและยาที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ วัตถุเจือปนอาหาร รวมไปถึงสารพิษจากจุลินทรีย์และสารเคมีปนเปื้อน ซึ่งนอกจากจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภคแล้วยังส่งผลกระทบต่อปริมาณและเศรษฐกิจของประเทศ จากปัญหาการปนเปื้อนสารเคมีและจุลินทรีย์ในอาหารนั้น ก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ ตามมา¹ จากสรุปรายงานการเฝ้าระวังโรคประจำปีของกองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข ประจำปี พ.ศ. 2561 ทำให้ทราบว่า อุบัติการณ์ของโรคอาหารเป็นพิษในประเทศไทย ยังคงพบได้เป็นอันดับต้น ๆ ของโรคที่มีการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2561 อัตราป่วยโรคอาหารเป็นพิษมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น จากปี พ.ศ. 2552 อัตราป่วย 162.98 ต่อประชากรแสนคน เพิ่มขึ้นจนสูงสุดในปี พ.ศ. 2559 (212.31) แต่ลดลงจนใกล้เคียงกับช่วงแรกในปี พ.ศ. 2560 แล้วกลับเริ่มสูงขึ้นใหม่ ในปี พ.ศ. 2561 ปี พ.ศ. 2561 สำนักระบาดวิทยาได้รับรายงานผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ 120,758 ราย ไม่มีผู้เสียชีวิต อัตราป่วย 182.14 ต่อประชากรแสนคน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอัตราป่วยสูงสุด 246.63 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ เท่ากับ 238.3, 140.1, และ 61.1 ต่อประชากรแสนคนตามลำดับ ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา รูปแบบการกระจายรายภาคเป็นลักษณะเดียวกัน จังหวัดที่มีอัตราป่วยสูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ อุบลราชธานี 440.63 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ ลำพูน (434.06) ร้อยเอ็ด (402.51) ขอนแก่น (380.70) อ่างทอง (364.20) มหาสารคาม (352.0) เชียงราย (350.73) บุรีรัมย์ (328.74) ปราจีนบุรี (314.75) และแม่ฮ่องสอน (311.94)² นอกจากนี้สารเคมีที่ใช้ในพืชอาหารหรือการเกษตรคือสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ก็สามารถก่อให้เกิดผลกระทบในด้านต่าง ๆ แก่เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างอยู่ในอาหารเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็งและปัญหาทางสุขภาพต่าง ๆ ซึ่งนำไปสู่การเสียชีวิตได้ การศึกษาของ Sanborn M และคณะ³ พบว่าสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่ม Carbamate และสารเคมีกำจัดวัชพืชในกลุ่ม Phenoxy สามารถก่อให้เกิดมะเร็งปอดได้ สารเคมีกลุ่ม Organonophosphates สามารถก่อมะเร็งสมองและมะเร็งเม็ดเลือดได้ จากการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแต่ละครั้งนั้นพบว่า สารเคมีจะไปถึงตัวแมลงเพียงร้อยละ 0.2 ที่เหลือร้อยละ 99.8 จะตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อม⁴ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ⁵ ได้รายงานไว้ว่า อัตราการป่วยด้วยโรคมะเร็งของประชากรไทย พบผู้ป่วยรายใหม่ร้อยละ 22.3 ของผู้ป่วยใหม่ที่มารับบริการในปี พ.ศ. 2562 โดยมีมะเร็งที่พบมาก 3 อันดับแรกในเพศชาย ได้แก่ ตับและท่อน้ำดี (ร้อยละ 19.5) ลำไส้ (ร้อยละ 17.6) และ หลอดลมและปอด (ร้อยละ 11.6) และในเพศหญิง ได้แก่ เต้านม รังไข่ และ

ลำไส้ คิดเป็นร้อยละ 40.0, 15.3 และ 9.5 ตามลำดับ งานวิจัยอื่น ๆ ที่สนับสนุนว่าสารเคมีที่อยู่ในอาหารเป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิดมะเร็งได้แก่ การศึกษาของ Vogt R และคณะ⁶ ทำการศึกษาในประชากรเด็กและผู้ใหญ่ รัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าการบริโภคอาหารที่ปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะทำให้พบระดับสารเคมีที่ก่อมะเร็ง (Arsenic, dieldrin, DDE และ dioxins) เกินค่ามาตรฐาน อีกทั้งคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล รายงานว่าอาหารเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญในการเกิดมะเร็งลำไส้ การรับประทานอาหารที่มีไขมันสูง โดยเฉพาะไขมันจากสัตว์ เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดมะเร็งลำไส้ ในกระบวนการย่อย ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ คือ องค์ประกอบของ N-nitroso compound นอกจากนี้การปรุงอาหารด้วยอุณหภูมิสูง เช่น การปิ้งย่าง เป็นผลทำให้เกิด Heterocyclic amines และ Poly aromatic hydrocarbon ซึ่งสารประกอบเหล่านี้ล้วนมีคุณสมบัติเป็นสารก่อมะเร็ง⁷ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์และสารเคมีแสดงให้เห็นถึงผลกระทบต่อสุขภาพ¹ และจังหวัดมหาสารคามมีอัตราการป่วยโรคอาหารเป็นพิษสูงสุดใน 10 อันดับแรกของประเทศ² (พ.ศ. 2561) ดังนั้นการบริโภคอาหารปลอดภัยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อสุขภาพของประชาชน¹

อาหารปลอดภัยเป็นหนึ่งในโครงการที่สำคัญของกระทรวงสาธารณสุข เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) เป้าหมายการพัฒนาประเทศคือ “ประเทศไทยมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน” นำไปสู่ประเทศไทย 4.0 การขับเคลื่อน “เศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม” (Value-based economy) ในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย 5 กลุ่ม ซึ่งอาหารและสมุนไพรเป็นหนึ่งในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ต้องการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาให้ได้นวัตกรรมเพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้ประเทศ นอกจากนี้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ได้นำหลัก “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” มาเป็นกรอบในการพัฒนาและยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาในทุกมิติอย่างเป็นองค์รวม รวมทั้งให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่สมดุลทั้งตัวคน สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายเพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” เป็นแหล่งผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์และเกษตรปลอดภัย⁸

จากรายงานประจำปีของงานคุ้มครองผู้บริโภค กลุ่มงานเวชกรรมสังคม สว.มหาสารคาม ปี พ.ศ. 2560⁹ พบว่าผลการตรวจสอบการเฝ้าระวังอาหารสด และอาหารปรุงสุกปี พ.ศ. 2560 จำนวนทั้งสิ้น 946 ตัวอย่าง ตรวจพบสารปนเปื้อนในอาหาร ได้แก่ ฟอร์มาลิน (ร้อยละ 11.7) สีสังเคราะห์ (ร้อยละ 50.0) น้ำมันทอดซ้ำมีสารโพลาร์เกินมาตรฐาน (ร้อยละ 46.0) การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในอาหาร (อาหารไม่สะอาด) (ร้อยละ 54.0) จึงถือได้ว่าสารปนเปื้อนในอาหารเป็นปัญหาสำคัญของพื้นที่ จากการศึกษาจังหวัดมหาสารคามได้รับการคัดเลือกให้พัฒนาและยกระดับเป็นเมืองสมุนไพร (1 ใน 14 จังหวัดของประเทศ) จึงเกิดแนวคิดในการดำเนินการอาหารปลอดภัยภาคสาธารณสุขโดยบูรณาการร่วมกับการพัฒนาเมืองสมุนไพร โดยมีเป้าหมาย คือ การพัฒนาให้เกิดฐานการ

ผลิตวัตถุดิบอาหารและสมุนไพรที่ปลอดภัยตั้งแต่ต้นทาง สร้างรายได้ให้กับประชาชน และมีการส่งเสริมความรู้เรื่องอาหารปลอดภัยเพื่อการบริโภค รวมถึงส่งเสริมให้เกิดการใช้สมุนไพรที่ถูกต้องในระดับบุคคลและครัวเรือน

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาศักยภาพชุมชนในการจัดการอาหารปลอดภัย และเมืองสมุนไพรเพื่อสูกภาวะประชาชนชาวอำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

วัตถุประสงค์รอง

1. เพื่อพัฒนาฐานการผลิตพืช ผัก สมุนไพรที่ปลอดภัย
2. เพื่อสร้างรายได้ให้กับประชาชน
3. เพื่อส่งเสริมความรู้การบริโภคอาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพรที่ถูกต้องปลอดภัยสู่ตัวบุคคลและครัวเรือน

นิยามศัพท์

การพัฒนาศักยภาพชุมชนในการจัดการอาหารปลอดภัย และเมืองสมุนไพร (การพัฒนาศักยภาพฯ) หมายถึง กระบวนการทำงานเพื่อส่งเสริมการจัดการอาหารปลอดภัยและเมืองสมุนไพร ซึ่งประกอบด้วยหลายกิจกรรม เช่น การพัฒนาฐานการผลิตพืช ผัก สมุนไพร การหาช่องทางทางการสร้างรายได้จากพืช ผัก การแปรรูปอาหารปลอดภัย และสมุนไพร การส่งเสริมความรู้เรื่องการบริโภคอาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพรในครัวเรือน ซึ่งเป็นกระบวนการที่ผ่านการคิดและหารือร่วมกันกับเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ภาคประชาชน มหาไทย เกษตรอำเภอ ศูนย์วิจัย และพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม พัฒนาชุมชน สาธารณสุข อำเภอ ผู้นำชุมชน กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์/เกษตรปลอดภัย กับงานคุ้มครองผู้บริโภค sw.มหาสารคาม (ต่อไปในบทความหากกล่าวถึงคำว่าการค้าเครือข่ายที่เกี่ยวข้องจะหมายถึงเครือข่ายตามนิยามศัพท์นี้)

การพัฒนาฐานการผลิตปลอดภัย หมายถึง การพัฒนาเพื่อส่งเสริมให้ชุมชนมีพื้นที่ทำการเกษตรปลอดภัยจากสารพิษที่จะมีผลต่อผู้บริโภค สำหรับการศึกษาเน้นพัฒนาเพื่อยกระดับให้ฐานการผลิตปรับเปลี่ยนเป็น “เกษตรปลอดภัย” (Good agriculture practices: GAP) หรือ “เกษตรอินทรีย์” (Organic Farming)

ผลิตภัณฑ์ดาวเด่น (Product champion) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพที่คิดค้นจากภูมิปัญญาของชุมชน พัฒนาจากวัตถุดิบปลอดภัย (ได้แก่ พืช ผัก สมุนไพรที่ได้จากการผลิตที่ปลอดภัย) ในพื้นที่ สร้างสรรค์ให้เกิดการสร้างรายได้ สร้างมูลค่าให้ชุมชน

วิธีการศึกษา

การพัฒนาศักยภาพชุมชนในการจัดการอาหารปลอดภัย และเมืองสมุนไพรเพื่อสูกภาวะประชาชนชาวอำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ดำเนินการในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2561 ถึงกันยายน พ.ศ. 2563 การศึกษาครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรม

จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลมหาสารคาม สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลมหาสารคาม เลขที่ COA No 63/011

สถานที่ศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง

สถานที่ทำการศึกษาคือ เขตอำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างมีหลายวิธีขึ้นกับกิจกรรมย่อยในกระบวนการพัฒนา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) กิจกรรมการพัฒนาฐานการผลิตที่ปลอดภัย (วัตถุประสงค์รองที่ 1) ในอำเภอเมืองมหาสารคามมี 14 ตำบล ผู้วิจัยและคณะได้ออกสำรวจทั้ง 14 ตำบล และสรุปข้อมูลจากการสำรวจ ได้แก่ ความเข้มแข็งของเครือข่ายในพื้นที่ ศักยภาพการผลิตของพื้นที่ เช่น ผัก ข้าว สมุนไพร เครื่องยาเกษตรกรในพื้นที่ จุดเด่น และจุดอ่อนของพื้นที่ จากการสรุปข้อมูล 14 ตำบล นำมาระดมสมอง และนำเสนอต่อภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง มีมติให้พัฒนากิจกรรมการพัฒนาฐานการผลิตปลอดภัย คือ 8 ตำบล ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเจาะจง คือ พื้นที่ 8 ตำบล ในอำเภอเมืองมหาสารคาม และ ในแต่ละตำบลเลือกมาตำบลละ 1 หมู่บ้านซึ่งเข้าร่วมกิจกรรมในหมู่บ้านที่เป็นตัวแทนของตำบลจะใช้ความสมัครใจของเกษตรกรที่สนใจและอยากปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรปลอดภัย/เกษตรอินทรีย์ ทำให้มีตัวอย่างเป็นเกษตรกรรวม 173 คน

(2) กิจกรรมการพัฒนาการสร้างรายได้ให้กับประชาชน (วัตถุประสงค์รองที่ 2) กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเจาะจง คือ

- กลุ่มวิสาหกิจชุมชน 14 กลุ่ม โดยเลือกมาจากพื้นที่ 14 ตำบล ตำบลละ 1 กลุ่ม เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ดาวเด่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการประชุมกลุ่มระดมสมอง และประชาคม ของสมาชิก เพื่อคิดค้นใช้ภูมิปัญญาที่แสดงถึงอัตลักษณ์ที่มีในพื้นที่มาพัฒนาผลิตภัณฑ์

- กลุ่มตัวอย่างจากพื้นที่ 8 ตำบล ที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาฐานการผลิตที่ปลอดภัย ในแต่ละตำบลเลือกมาตำบลละ 1 หมู่บ้าน (กิจกรรมการพัฒนาฐานการผลิตที่ปลอดภัยตามวัตถุประสงค์รองที่ 1) เพื่อเพาะปลูกผัก สมุนไพร ที่ปลอดภัยส่งเข้าโรงงานยาโรงพยาบาลมหาสารคาม

(3) กิจกรรมการส่งเสริมความรู้การบริโภคอาหารปลอดภัย และการใช้สมุนไพรที่ถูกต้องในครัวเรือน กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเจาะจงคือดำเนินการทั้ง 14 ตำบล เลือกมาเพียงตำบลละ 1 หมู่บ้านที่เข้าร่วมกิจกรรม แต่ละหมู่บ้านมีตัวอย่าง 20 คน คัดเลือกตามความสมัครใจและตามความเหมาะสมของบริบทพื้นที่ ประกอบด้วย นักเรียน/ครู 5 คน อสม. 5 คน ประชาชนทั่วไป 5 คน ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง หรือมีโรคเหล่านี้ร่วมกัน) 5 คน รวมทั้งสิ้น 280 คน

วิธีการศึกษาตามแนวทางการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research)

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีการดำเนินการศึกษา 4 ขั้นตอน โดยใช้กระบวนการการวิจัยเชิงปฏิบัติการของ Zuber-Skerritt¹⁰ และมีกิจกรรมย่อย 14 กิจกรรม โดยดำเนินการตามกระบวนการของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ดังนี้ (Figure 1)

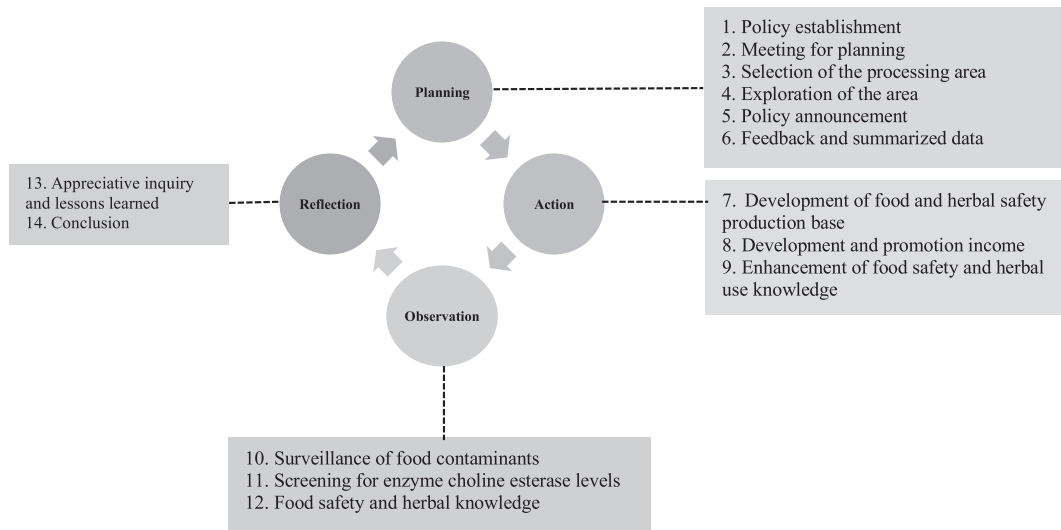


Figure 1 Planning-Action-Observation-Reflection Framework

การวางแผน (Planning) ผู้วิจัยได้วางแผนการทำงาน ประกอบด้วย (1) กำหนดนโยบาย (2) ชี้แจงวัตถุประสงค์ภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องและวางแผนขับเคลื่อนการดำเนินงาน (3) เลือกพื้นที่ดำเนินการ (4) ออกสำรวจพื้นที่ของชุมชนที่จะพัฒนาและร่วมแลกเปลี่ยนสื่อสารกับชุมชนในพื้นที่ (5) ประกาศสื่อสารนโยบาย (6) ค้นข้อมูลการสำรวจเพื่อวางแผนงานโครงการและจัดทำระเบียบปฏิบัติ ดำเนินการในช่วง มกราคม พ.ศ. 2561-ธันวาคม พ.ศ. 2561

การปฏิบัติ (Action) ผู้เกี่ยวข้องปฏิบัติตามแผนที่ได้ตกลงกันไว้ ประกอบด้วย 3 กิจกรรม ได้แก่ (7) การพัฒนาและส่งเสริมให้เกษตรกรการผลิตที่ปลอดภัย ใช้หลายกระบวนการร่วมกัน ได้แก่ การตรวจคัดกรองหาระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเกษตรกรที่ประสงค์จะเข้าสู่กระบวนการปรับเปลี่ยนเกษตรปลอดภัย เพื่อให้ตระหนักถึงความเสี่ยงในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่แสดงออกมาที่ผลเลือด การสร้างแรงบันดาลใจให้กับกลุ่มเกษตรกรจากปราชญ์อินทรีย์ การนำบัดด้วยรังสีจัดสร้างพืช และการอบรมเกษตรกรเพื่อก้าวสู่เกษตรปลอดภัย จากศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคามร่วมกับเกษตรอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม (8) เพื่อพัฒนาและส่งเสริมการสร้างรายได้ให้กับประชาชน ได้แก่ การจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน/รวมกลุ่มของชุมชน การประชุมกลุ่มระดมสมอง ประชาคมและสำรวจความคิดเห็นการเลือกผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวแทนในการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ดาวเด่น หลังจากนั้นผลิตภัณฑ์ดาวเด่นจะถูกคัดกรองจากทีมงานผู้วิจัยและภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องในการคัดเลือกเพื่อพัฒนา โดยมีเกณฑ์ คือ (1) เป็นผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพ (2) มีอัตลักษณ์ของพื้นที่ (3) เกิดจากภูมิปัญญาคนในพื้นที่ (4) วัตถุดิบหาง่ายตามพื้นที่ (5) มีความเป็นไปได้และเหมาะสมที่จะต่อยอดในการพัฒนา เมื่อผ่านการกลั่นกรอง กลุ่มวิสาหกิจชุมชนจะเข้ารับการอบรมกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ดาวเด่น ของแต่ละชุมชนให้ได้มาตรฐานมีประสิทธิผลและปลอดภัย การทำฐานข้อมูลความต้องการวัตถุดิบสมุนไพร

ของโรงงานผลิตยาสมุนไพรจิมปาศรี โรงพยาบาลมหาสารคาม และวางแผนให้แต่ละพื้นที่ปลูกสมุนไพรในแต่ละพื้นที่ไม่ให้เกิดการล้มตลาด โดยปลูกสมุนไพรในแปลงเกษตรปลอดภัยในกิจกรรมที่ 7 ส่งเข้าสู่โรงงานยาโรงพยาบาลมหาสารคาม (9) การส่งเสริมความรู้เรื่องการบริโภคอาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพรที่ถูกต้องปลอดภัยในครัวเรือน ได้แก่ การจัดอบรมให้ความรู้กลุ่มตัวอย่างเรื่องอาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพร จัดอบรมทั้งหมด 14 ครั้ง แต่ละครั้งใช้การอบรมประมาณ 3 ชั่วโมง แต่ละกลุ่มที่เข้าอบรม จะได้รับการอบรมโดยใช้กระบวนการเดียวกัน ได้แก่ เริ่มต้นด้วยการละลายพฤติกรรมสนทนากัน 15 นาที จากนั้นจึงบรรยายประมาณ 30 นาที โดยใช้สื่อการนำเสนอด้วยโปรแกรมแสดงภาพประกอบคำอธิบาย (Power Point) แบบเดียวกันในทุกครั้ง ในประเด็นความรู้อาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพรในการดูแลตนเองเบื้องต้น หลังจากนั้นจะเป็นการเข้าฐานเพื่อฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ได้แก่ การทดสอบวัดความเค็ม ผักดองผัก และทดสอบสารปนเปื้อนในอาหาร ฐานการเรียนรู้สมุนไพร โดยก่อนการอบรมได้มีการประเมินความรู้เรื่องอาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพร การส่งเสริมให้เกิดโครงการอาหารปลอดภัยและการเรียนรู้สมุนไพรในโรงเรียน การส่งเสริมกิจกรรมการวาดภาพของเด็กนักเรียนหัวข้อ “อาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพร” เพื่อปลูกฝังตั้งแต่เป็นเยาวชน การส่งเสริมครัวเรือนปลูกพืชผักสมุนไพรให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมชาวอีสาน เพื่อลดความเสี่ยงการได้รับสารเคมีปราบศัตรูพืช (ครัวเรือนบุคคลทั่วไป ส่งเสริมให้ปลูกพืชผักสมุนไพรอย่างน้อย 5 ชนิด ในการดูแลตนเองให้ลดความเสี่ยงการเกิดโรค และใช้ปรุงประกอบอาหารในชีวิตประจำวัน ได้แก่ หนุ่ยหวาน ผักโขม ยา พืชผักสวนครัวตามวิถีอีก 3 ชนิด และครัวเรือนผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ได้แก่ หนุ่ยหวาน ผักโขม ยา กระเทียม ขึ้นฉ่าย มะระจีน) ดำเนินการในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2562-กันยายน พ.ศ. 2563

การสังเกต (Observation) ขั้นตอนการสังเกตนี้เพื่อตรวจสอบผลจากการปฏิบัติตามการพัฒนาศึกษาภาพชุมชน ประกอบด้วย 3 กิจกรรม ได้แก่ (10) การเฝ้าระวังอาหารปลอดภัยในพื้นที่ (11) การตรวจหาระดับเอ็นไซม์โคลินเอสเตอเรสในเกษตรกรรายเดิมที่ได้รับการคัดกรองหลังปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (12) การวัดความรู้หลังการพัฒนาศึกษาภาพด้านอาหารปลอดภัยและเมืองสมุนไพร ดำเนินการในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2562-กันยายน พ.ศ. 2563

การสะท้อนผล (Reflection) การสะท้อนผลการดำเนินงานนี้เพื่อให้เกิดการทบทวนกระบวนการทำงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันระหว่างเครือข่าย ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ได้แก่ (13) การออกเยี่ยมเสริมพลังและถอดบทเรียนจากพื้นที่ในแต่ละตำบลรวม 14 ตำบล และ (14) การสรุปผลเพื่อนำไปพัฒนาดำเนินการในช่วง สิงหาคม พ.ศ. 2563-กันยายน พ.ศ. 2563

เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษามี 2 แบบ ได้แก่ (1) แบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชใช้แบบฟอร์ม นก 1-56 ของกรมควบคุมโรค¹¹ (2) แบบวัดความรู้อาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพร ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินวัดความรู้และผ่านการทดสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาด้วยวิธี Face validity¹² และมีการหาความเชื่อมั่นโดยวิธี Kuder Richardson 20 ได้ค่า KR-20 คือ 0.83 โดยให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีประสบการณ์การทำงานคุ้มครองผู้บริโภคและสมุนไพรมากกว่า 5 ปี ตรวจสอบให้นำไปประเมิน ความเหมาะสมของคำถามแต่ละข้อ ความสามารถในการใช้ได้จริง ความชัดเจนของคำถามหลังการปรับปรุงแบบประเมินตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยทดสอบแบบวัดในกลุ่มตัวอย่าง (กลุ่มตัวอย่างที่ทดสอบคนละกลุ่มกับผู้เข้ารับการอบรมความรู้อาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพร และบุคคลสมมติเหมือนกับกลุ่มตัวอย่าง) และปรับแก้อีกครั้งก่อนนำมาใช้ในการวิจัย แบบทดสอบความรู้ใช้ในกิจกรรมที่ 9 และ 12 แบบทดสอบความรู้ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ความรู้อาหารปลอดภัย 10 ข้อ และ ความรู้ด้านการใช้สมุนไพร 10 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้อง 1 ข้อ จำนวน 20 ข้อ โดยอ้างอิงสิ่งที่ต้องรู้จากเกณฑ์แบบประเมินโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ตัดดาว ปี พ.ศ. 2559 หมวด 4 การจัดระบบบริการครอบคลุมประเภทและประชากรทุกวัย ข้อ 4.3.3 งานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ ประเด็นองค์ความรู้ด้านอาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพ¹³

การแปลผลเพื่อจัดแบ่งระดับความรู้แปลผลระดับคะแนนที่ได้แบบอิงเกณฑ์ของ Bloom¹⁴ มีเกณฑ์แบ่งคะแนนออกเป็น 4 ระดับดังนี้

- ความรู้ระดับดีมาก ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป (ช่วงคะแนน 16-20 คะแนน)
- ความรู้ระดับดี ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70-75 (ช่วงคะแนน 14 - 15 คะแนน)
- ความรู้ระดับพอใช้ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 55-65 (ช่วงคะแนน 11 - 13 คะแนน)
- ความรู้ระดับไม่ผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 0-50 (ช่วงคะแนน 0-10 คะแนน)

โดยผู้วิจัยกำหนดให้ความรู้ระดับพอใช้ขึ้นไปเป็นกลุ่มที่มีความรู้ด้านอาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพรที่ถูกต้อง

การเก็บข้อมูล

เนื่องจากการศึกษานี้มีการเก็บข้อมูลในหลายพื้นที่ที่ผู้วิจัยมีเจ้าหน้าที่ในเครือข่าย จากพื้นที่ต่างๆ ช่วยเก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยได้จัดประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานให้แก่ผู้รับผิดชอบงานคุ้มครองผู้บริโภคในเครือข่ายอำเภอเมืองมหาสารคาม เพื่อให้เข้าใจวิธีการเก็บข้อมูล ได้แก่ การใช้แบบทดสอบ การอธิบายวิธีการบันทึกข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณถูกวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม Excel และ Stata version 14.0 ด้วยสถิติเชิงพรรณนาเพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับเอ็นไซม์โคลินเอสเตอเรสในเกษตรกรก่อนและหลังใช้สถิติ Wilcoxon signed rank test การเปรียบเทียบคะแนนความรู้อาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพรใช้สถิติ Paired-t-test โดยกำหนดให้มีระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 ข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic analysis) ที่ได้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการประชุมเพื่อกำหนดรูปแบบการพัฒนาศึกษาภาพชุมชนในการจัดการอาหารปลอดภัยและเมืองสมุนไพร และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การทำงานในชุมชน โดยถอดบทเรียนการทำงาน

ผลการศึกษา

การศึกษานี้เริ่มจากการกำหนดนโยบายเพื่อทำความเข้าใจความสำคัญของการพัฒนาการจัดการอาหารปลอดภัยและเมืองสมุนไพร ร่วมกับการการสะท้อนมุมมองภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องให้เห็นมุมมองของปัญหาอาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพรในชุมชนของแต่ละพื้นที่ เมื่อภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องที่มีบทบาทรับผิดชอบงานได้สะท้อนความคิดเห็น จากการประชุมชี้แจงพบว่า ปัญหาจากผู้ปฏิบัติงานในแต่ละตำบลพบว่า ยังขาดความเข้าใจเรื่องนโยบาย และทิศทางปฏิบัติการ เพราะมีหลายมิติที่นอกเหนือจากบทบาทสาธารณสุข ได้แก่ การพัฒนาพื้นที่เกษตรปลอดภัย การสร้างรายได้ มีความกังวลถึงองค์ความรู้และความรับผิดชอบที่จะต้องมีส่วนเข้าไปพัฒนา ผู้วิจัยได้ชี้แจงถึงความสำคัญที่ต้องทำสอดคล้องกับนโยบายและทิศทางการทำงานให้เกิดการพัฒนาคุณภาพของชุมชนอย่างไร โดยกลไกที่นำมาใช้ในการขับเคลื่อนงาน คือ เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน ที่มีการบูรณาการหน่วยงานทั้งภาครัฐ หน่วยงานอื่นนอกจากสาธารณสุขเข้ามาช่วย เช่น เกษตรอำเภอ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร รับผิดชอบในการพัฒนาฐานการผลิต แต่ขณะเดียวกันสาธารณสุขเข้าร่วมพัฒนาในกิจกรรมนั้น เช่น การเจาะเลือดวัดระดับเอ็นไซม์โคลินเอสเตอเรส เป็นการทำงานแบบบูรณาการในมิติใหม่ ไม่ได้ทำงานแยกส่วน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อคุณภาพชีวิตประชาชนเป็นเป้าหมาย ทำให้เกิดมิติในการดำเนินการเพื่อพัฒนางานเน้นกระบวนการสร้างพลังเครือข่ายในการจัดการอาหารปลอดภัยและเมืองสมุนไพร ใช้กระบวนการมีส่วนร่วมจากประชาชนและสังคม จากการประชุมชี้แจงทำให้เกิดมิติการดำเนินงาน ได้แก่ การวางแผนการออกสำรวจพื้นที่ในอำเภอเมืองมหาสารคามทั้ง 14 ตำบล และการค้นหา

พื้นที่นำร่องในการพัฒนาฐานการผลิตที่ปลอดภัย เพราะเป็นเรื่องที่ท้าทายในการเปลี่ยนแปลงจากวิถีชีวิตเดิมของเกษตรกรและการหาพลังหนุนเสริมช่วยขับเคลื่อนงานจากหน่วยงานภายนอก สาธารณสุข ได้แก่ มหาวิทยาลัย ท้องถิ่นอำเภอ ตำรวจ ผู้นำในชุมชน สมาชิกที่เป็นแกนนำในหมู่บ้าน และ อสม. เจ้าหน้าที่ทุกคนเห็นพ้องร่วมกันในการติดตามความก้าวหน้า/ความสำเร็จ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การมีองค์กรกลางในการประสานงาน จากมุมมองเหล่านี้ทำให้ผู้วิจัยออกแบบวิธีการศึกษาแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ให้ประชาชนและภาคีเครือข่ายมีส่วนร่วมได้เสียกับระบบอาหารปลอดภัยและเมืองสมุนไพรในพื้นที่อำเภอเมืองเข้ามามีส่วนร่วมทั้ง 4 ขั้นตอนของการศึกษา ประกอบด้วยการวางแผน ขั้นตอนปฏิบัติตามแผนเพื่อแก้ปัญหา การสังเกตตรวจสอบผลจากการปฏิบัติ และการสะท้อนผล

การพัฒนาส่งเสริมฐานการผลิตพืช ผัก สมุนไพรที่ปลอดภัย

การพัฒนาส่งเสริมให้ชุมชนเป็นวิถีเกษตรปลอดภัย กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมพัฒนาศักยภาพพบว่าเกือบครึ่ง (ร้อยละ 40.5) มีอายุอยู่ระหว่าง 51-60 ปี กลุ่มที่มีสัดส่วนมากที่สุดเป็นเพศชาย (ร้อยละ 63.6) ผลการตรวจหาระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกลุ่มตัวอย่างเปรียบเทียบก่อนและหลังการพัฒนาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสัดส่วนมากที่สุดจะมีระดับโคลีนเอสเตอเรสอยู่ในระดับ “ปลอดภัย” เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากร้อยละ 39.9 เป็น 52.0 ($p = 0.0001$) (Table 1) จากการดำเนินงานส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพชุมชนทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนพื้นที่เป็นเกษตรปลอดภัยในพื้นที่ 8 ตำบล (รวมทั้งหมด 200 ไร่) สามารถปรับเปลี่ยนสำเร็จได้รับรับรองจากกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นเกษตรกรรมปลอดภัยประเภท GAP จำนวน 4 แห่ง (ตั้งอยู่ที่ ต.โคกก่อ ต.ห้วยแอ่ง ต.เวว ต.ท่าสองคอน) คิดเป็นพื้นที่ 40 ไร่ (ร้อยละ 20.0) และเป็นเกษตรอินทรีย์ จำนวน 2 แห่ง (ตั้งอยู่ที่ ต.ห้วยน้ำ และ ต.โคกก่อ) คิดเป็นพื้นที่ 67 ไร่ (ร้อยละ 33.5) (Table 2)

การพัฒนาศักยภาพชุมชนให้เกิดการสร้างรายได้

จากการดำเนินการพัฒนาฐานการผลิตให้ปลอดภัย ได้มีการวางแผนการปลูกให้เกิดคุณค่า โดยการทำฐานข้อมูลการบริหารจัดการความต้องการและห่วงโซ่อุปทาน (demand and supply chain) ใช้การตลาดนำการผลิตวางแผนให้พื้นที่เพาะปลูกพืช ผัก สมุนไพร ในชุมชนส่งเข้าโรงพยาบาลสมุนไพรจิมปาตรี (โรงงานยาของโรงพยาบาลมหาสารคาม) มูลค่าการสร้างรายได้จากการวางแผนรับซื้อสมุนไพรสู่โรงพยาบาลสมุนไพรจิมปาตรี คิดเป็นเงิน เฉลี่ย 1,252,150 บาทต่อปี นอกจากนี้มีการรวมกลุ่มในชุมชนเพื่อให้เกิดการสร้างผลิตภัณฑ์ดาวเด่น จากพืช ผัก สมุนไพร จากกลุ่มวิสาหกิจชุมชน 6 กลุ่ม นำมาพัฒนาต่อยอดพัฒนาให้ได้มาตรฐานสูงถึง 6 ผลิตภัณฑ์ดาวเด่น (ร้อยละ 42.9) (Table 2) ได้แก่ 1. เครื่องดื่มสมุนไพรมันจีน โดยกลุ่มวิสาหกิจชุมชนหนองแวง 2. เครื่องดื่มสมุนไพรมะรุ่ย โดยการรวมกลุ่มของตัวแทน ต.ห้วยแอ่ง 3. เครื่องดื่มสมุนไพรบิลเบอร์รี่ โดยการรวมกลุ่มของตัวแทน ต.ท่าตูม 4. ผงปรุงรสใบไชยา โดยการรวมกลุ่มของตัวแทน ต.โคกก่อ 5. น้ำมันดอกจอร์ โดยการรวมกลุ่มของตัวแทน ต. ห้วยน้ำ และ 6. สมุนไพรสำหรับดูแลผิวหนัง โดยการรวม

กลุ่มของตัวแทน ต.โคกบัวค้อ (2-6 อยู่ระหว่างการดำเนินการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน)

การพัฒนาเพื่อส่งเสริมความรู้การบริโภคอาหารปลอดภัย และการใช้สมุนไพร

กิจกรรมพัฒนาศักยภาพให้แก่กลุ่มเป้าหมายมีความรู้การบริโภคอาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพร ที่ถูกต้องปลอดภัย ผู้ตัวบุคคลและครัวเรือน กลุ่มเป้าหมาย 4 กลุ่ม ได้แก่ นักเรียน/ครู อสม. ประชาชนทั่วไป ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไบพินในเลือดสูง หรือมีโรคเหล่านี้ร่วมกัน) รวมทั้งหมด 280 คน ลักษณะทั่วไปของตัวอย่างที่เข้าร่วมกิจกรรมพบว่า กลุ่มที่มีสัดส่วนมากที่สุดมีอายุ 51-60 ปี (ร้อยละ 24.3) เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 62.5) จากการดำเนินงานพบว่า ภายหลังจากพัฒนาศักยภาพกลุ่มตัวอย่างมีระดับคะแนนความรู้ด้านอาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพรเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และอยู่ในระดับดีมาก ($16.00 \pm 0.11, p < 0.0001$) (Table 3) และเมื่อพิจารณาจำนวนคนที่ตอบถูกต้องแต่ละข้อคำถามทั้ง 20 ข้อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังพบว่าหลังการพัฒนา มีจำนวนคนที่ตอบถูกต้องทุกข้อเพิ่มขึ้นทั้งหมดอาหารปลอดภัยและสมุนไพร (Table 4)

การพัฒนาศักยภาพชุมชนทำให้เกิดโรงเรียนต้นแบบการจัดการอาหารปลอดภัย 3 โรงเรียน (ร้อยละ 21.4) หมู่บ้านส่งเสริมการปลูกสมุนไพรใช้ในครัวเรือนและดูแลตัวเองเพื่อป้องกันการเจ็บป่วยโรคเรื้อรัง (เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไบพินในเลือดสูง) 3 หมู่บ้าน (ร้อยละ 21.4) และเครือข่ายปฐมภูมิอำเภอเมืองมหาสารคามถึง 21 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และศูนย์สุขภาพชุมชนเมือง ได้สร้างกิจกรรมให้กับผู้มารับบริการที่สถานบริการให้มีความรู้เรื่องอาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพรอย่างปลอดภัยในการดูแลตัวเองร้อยละ 100 (Table 2) การเฝ้าระวังสารปนเปื้อนในอาหารพบว่าน้ำมันทอดซ้ำให้ผลทดสอบสารโพลาร์เกินมาตรฐาน (น้ำมันที่ใช้ทอด หรือประกอบอาหารเพื่อจำหน่ายกำหนดให้มีสารโพลาร์ได้ไม่เกินร้อยละ 25) ทั้งก่อนและหลังการพัฒนา ร้อยละ 27.5 และ 20.9 ตามลำดับ

บทเรียนจากการดำเนินงาน

จากการประชุมสรุปผลเพื่อถอดบทเรียน มีผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพชุมชนเมืองในการจัดการอาหารปลอดภัยและเมืองสมุนไพร เข้าร่วมประชุมจำนวน 103 คน คือ นายอำเภอเมืองมหาสารคาม รองผู้อำนวยการ สว. ผู้รับผิดชอบงานคุ้มครองผู้บริโภคเครือข่ายอำเภอเมืองมหาสารคาม 25 คน ผอ.สว.สศ. 17 แห่งในเขตอำเภอเมือง ภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องในการพัฒนา 59 คน เสียงสะท้อนจากผู้ปฏิบัติงาน คนในชุมชน และภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อทราบปัญหาอุปสรรค และก้าวสู่ความสำเร็จ พบว่าความสำเร็จของการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมศักยภาพในการพัฒนาการจัดการครั้งนี้ 2 มิติ ได้แก่ มิติเชิงพื้นที่ คือ การสร้างให้เกิดพื้นที่นำร่องในระดับตำบล จะช่วยกระตุ้นให้พื้นที่อื่น ๆ ยากทำตาม มิติการทำงานแบบเครือข่าย คือ เกิดมีคณะกรรมการระดับตำบลในการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ร่วมกัน เป็นประเด็นการขับเคลื่อนการพัฒนาการจัดการอาหารปลอดภัยและก้าวสู่ชุมชนเมืองสมุนไพร สิ่งเหล่านี้ทำให้ภาคีเครือข่ายมาทำงานร่วมกัน ทำให้การจัดการปัญหาเป็นแบบเชิงบูรณาการมากขึ้น

Table 1 Comparison of enzyme choline esterase level before and after the program (n=173)

Level of enzyme choline esterase	Before	After
	n (%)	n (%)
Normal	45 (26.0)	60 (34.7)
Safe	69 (39.9)	90 (52.0)
Risk	42 (24.3)	18 (10.4)
Dangerous	17 (9.8)	5 (2.9)
Median (Q1, Q3) ^a	2 (1, 3)	2 (2, 2)

Q: Quartile; ^ap = 0.0001 by Wilcoxon signed rank test

Table 2 Results of activities managing food safety and the herbal city project in Mahasarakham urban community

Activities	Results	
Agricultural areas entering safe agriculture	200 Rais (320,000 m ²)	
• Good Agricultural Practices (GAP)	40 Rais (64,000 m ²) (20.0%)	
• Organic farming	67 Rais (107,200 m ²) (33.5%)	
Promoting income	1,252,150 Baht/year	
Selling herbs from a safe agricultural area	6 items from 6 communities (42.9%)	
Developing product champions (n = 14) [n (%)]	Positive or unsafe samples/total (%)	
Food contaminants	Before	After
Surveillance of food contaminants		
• Borax	0/452 (0.0)	0/489 (0.0)
• Salicylic acid (antifungal agent)	11/215 (5.1)	5/230 (2.2)
• Formaldehyde	33/373 (8.7)	12/389 (3.0)
• Sodium hydrosulfite (bleaching agent)	5/386 (1.3)	0/346 (0.0)
• Pesticides	2/25 (8.0)	1/25 (4.0)
• Polar compounds in frying oil	11/40 (27.5)	9/43 (20.9)
• Iodine in salt	17/89 (19.1)	5/95 (5.2)
The project develops food safety and herbal use among individuals and households		
Smart food safety school (n = 14) [n (%)]	3 schools (21.4%)	
Smart village for promoting planting herbs and promoting herb use (> 70 households per village) (n = 14) [n (%)]	3 villages (21.4%)	
Smart sub-district health promoting hospital and primary care unit for promoting health knowledge (n = 21) [n (%)]	21 units (100.0%)	

Table 3 Comparison of food safety and herbal knowledge score before and after the program (n=280)

	Mean \pm SD		
	Overall knowledge of both food safety and herbs	Knowledge of food safety	Knowledge of herbs
Before	10.44 \pm 0.14	5.45 \pm 0.09	4.99 \pm 0.09
After	16.00 \pm 0.11	8.19 \pm 0.07	7.81 \pm 0.08
After - Before	5.56 \pm 3.02	2.74 \pm 1.84	2.82 \pm 2.20
p^a	< 0.001	< 0.001	< 0.001

^aPaired t-test**Table 4** Correct responses to each item measuring knowledge on food safety and herbs, before and after the intervention (n=280)

	Before	After
	n (%)	n (%)
Food safety		
• Meaning of food safety	112 (40.0)	170 (60.7)
• Food contaminants that can be dangerous to health	140 (50.0)	263 (93.9)
• Insecticides can impact on health	167 (59.6)	215 (80.3)
• Person has a risk to health	105 (37.5)	213 (76.1)
• Food contaminated formaldehyde	159 (56.8)	260 (92.9)
• Salt properties shall be considered before buying	159 (56.8)	214 (76.4)
• Methods for reducing risk of pesticides in fruits or vegetables	188 (67.1)	234 (83.6)
• Type of food contains salicylic acid (antifungal)	151 (53.9)	235 (83.9)
• Beta-agonist should be given to the animal	162 (57.9)	218 (77.8)
• Type of food contains sodium hydrosulfate (bleaching agent)	182 (65.0)	261 (93.2)
Herbs		
• Herbs have negative effects on kidneys	145 (51.8)	229 (81.8)
• Herbs can be used as a sweetener (sugar substitute)	130 (46.4)	243 (86.8)
• Herbs can reduce blood pressure	155 (55.4)	197 (70.4)
• Herbs are useful	140 (50.0)	196 (70.0)
• Plants can be used as a flavor enhancer to avoid monosodium glutamate	116 (41.4)	203 (72.5)
• Use of Chaiya leaves	150 (53.6)	214 (76.4)
• Continuing take medicine and see a doctor when using herbs	146 (52.1)	242 (86.4)
• Herbs can be used to soothe a sore throat	118 (42.1)	229 (81.8)
• Herbs should be planted in the household to help control chronic illness	191 (68.2)	223 (79.6)
• Perception that Mahasarakham Province is a herbal city	107 (38.2)	212 (75.7)

อภิปรายผล

การพัฒนาฐานการผลิตปลอดภัยเป็นขั้นตอนการดำเนินงานที่มีความท้าทาย เพราะชุมชนยังคงชินกับการใช้ สารเคมีปราบศัตรูพืช และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อก้าวสู่วิถีเกษตรปลอดภัยเป็นเรื่องที่ท้าทาย ผู้วิจัยจึงออกแบบหลายกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนา ได้แก่ การเจาะเลือดกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ทำให้กลุ่มตัวอย่างตระหนักถึงการใช้ยาฆ่าแมลงต่อสุขภาพ นอกจากนี้ผู้วิจัยใช้ผู้ที่ประสบความสำเร็จซึ่งเป็นบุคคลต้นแบบ “ปราชญ์อินทรีย์” มาสร้างแรงบันดาลใจให้กับกลุ่มตัวอย่าง และจุดที่เป็นแรงกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างเปลี่ยนแปลงได้สำเร็จคือการวางแผนการสร้างรายได้จากการปรับเปลี่ยนมาใช้เกษตรปลอดภัย คือ การวางแผนรับซื้อสมุนไพรเพื่อผลิตยาสมุนไพรเข้าสู่โรงงานยาหอมสาธิต ประเด็นนี้มีความสำคัญมาก เพราะถ้าชุมชนเปลี่ยนวิถีมาเป็นเกษตรปลอดภัย แต่ผลผลิตไม่สามารถจำหน่ายได้จะกลับไปสู่วิถีเดิมจากการพัฒนาฐานการผลิตที่ปลอดภัยทำให้กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วม การพัฒนาสามารถจำหน่ายสมุนไพรได้เฉลี่ย 1,252,150 บาท/ปี ทำให้เกิดการกระตุ้นเศรษฐกิจฐานรากของชุมชน ซึ่งเป็นสิ่งที่ต่อยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ของประเทศไทย ในเรื่องการสร้างรายได้จากการเป็นเมืองสมุนไพรของจังหวัดมหาสารคาม นอกจากนี้การใช้ผลผลิตพืช ผักสมุนไพรจากฐานการผลิตที่ปลอดภัยนำมาพัฒนาสร้างผลิตภัณฑ์ดาวเด่น ให้กับพื้นที่อำเภอเมืองมหาสารคาม 6 รายการ คิดเป็นร้อยละ 42.9 ของเป้าหมายการพัฒนาผลิตภัณฑ์ดาวเด่น ถึงแม้ยังไม่สามารถทำได้ครบทุกพื้นที่ที่พัฒนา แต่สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของชุมชนในการรวมกลุ่มกันใช้ภูมิปัญญาสร้างผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพและก่อให้เกิดการสร้างรายได้ ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ผู้วิจัยและเครือข่ายที่เกี่ยวข้องได้เข้าไปพัฒนาให้ได้มาตรฐานและความปลอดภัย ได้แก่ เครื่องดื่มสมุนไพรมันขี้ (ต้านอนุมูลอิสระ) เครื่องดื่มสมุนไพรมะรุ (ต้านอนุมูลอิสระ บำรุงร่างกาย) เครื่องดื่มสมุนไพรมิลาเบอร์รี่ (ต้านอนุมูลอิสระ บำรุงร่างกาย) ผงปรุงรสโยธา (ทดแทนการใช้ผงชูรส น้ำปลา รสเค็มลดความเสี่ยงการเกิดโรคไตและความดันโลหิตสูง) น้ำมันดอกงจร (สำหรับนวด บำรุงผิว) และสมุนไพรสำหรับดูแลผิวหนัง (ดูแลและบำรุงผิวหนัง) การส่งเสริมการพัฒนาฐานการผลิตให้ปลอดภัยทำให้พื้นที่อำเภอเมืองมหาสารคามมีฐานการผลิตที่เข้าสู่กระบวนการปรับเปลี่ยนไปสู่เกษตรปลอดภัยถึง 200 ไร่ ซึ่งเป็นต้นทางของห่วงโซ่อาหารที่ปลอดภัยให้กับชุมชน สอดคล้องกับระดับผลการคิดร่องเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสที่ดีขึ้นหลังจากเข้าสู่กระบวนการพัฒนาระดับผลเลือดที่ไม่ปลอดภัยลดลงจากก่อนพัฒนา ร้อยละ 9.8 เป็น ร้อยละ 2.9 และเมื่อกลุ่มตัวอย่างได้รับการพัฒนาสุขภาพทำให้ระดับความเสี่ยงส่วนมากอยู่ที่ระดับปลอดภัยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 39.9 เป็นร้อยละ 52.0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของดวงใจ วิชัย¹⁵ ศึกษาความเสี่ยงการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำเขื่อนลำปะทาว จังหวัดชัยภูมิ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความเสี่ยงที่ระดับปลอดภัยมากที่สุดร้อยละ 34.3

การสร้างความรู้อาหารปลอดภัยและการส่งเสริมการใช้สมุนไพรเข้าสู่ตัวบุคคลและครัวเรือนเปรียบเหมือนปลายทางห่วงโซ่

อาหาร ถ้าประชาชนมีความรู้ที่ถูกต้องจะส่งผลให้เกิดการคุ้มครองสุขภาพตัวเองได้ ทำให้เกิดสุขภาวะที่ดีผลการพัฒนาความรู้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 280 คน พบว่าก่อนพัฒนาความรู้ในระดับ “ไม่ผ่าน” แต่เมื่อพัฒนาค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็น $16.00 + 0.11$ ซึ่งอยู่ในระดับความรู้ “ดีมาก” สอดคล้องกับการศึกษาของศิริพล ญูป¹⁶ ที่พัฒนางานอาหารปลอดภัยในตลาดชุมชนมีการวัดผลความรู้กลุ่มอาสาสมัครหลังการพัฒนาคะแนนเฉลี่ยความรู้ในระดับที่สูง ($29.95 + 3.45$) เพิ่มขึ้นเกินกว่าก่อนการพัฒนา (19.13 ± 5.50) (ระดับต่ำ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลสำเร็จของการพัฒนาความรู้ด้านอาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพรของศึกษานี้หลายปัจจัย ได้แก่ การอบรมเชิงปฏิบัติการ การปลูกฝังอาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพรตั้งแต่ยังเป็นเยาวชนผ่านกิจกรรมการวาดภาพทำให้เยาวชนได้ศึกษาและสร้างสรรค์ผ่านภาพวาด การประกาศนโยบายสาธารณะทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการสร้างการรับรู้และการใช้กลไกการทำงานของภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องหลายภาคส่วน การสื่อสารกับชุมชนถึงความสำคัญของอาหารปลอดภัยและการเป็นเมืองสมุนไพร การเฝ้าระวังสารปนเปื้อนในอาหารจัดเป็นกิจกรรมที่สะท้อนการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรมจากผลการศึกษา (Table 2) พบว่าพื้นที่อำเภอเมืองตัวอย่างของน้ำมันทอดซ้ำ ตกมาตรฐานทั้งก่อนและหลังการพัฒนาสาเหตุเกิดจากผู้ประกอบการไม่สามารถแบกภาระต้นทุนการเปลี่ยนน้ำมัน และเกือบทุกพื้นที่ที่ชุมชนเมืองมีอาหารประเภททอดมาก จากการพัฒนาการสร้างความรู้ทำให้เกิดเครือข่ายที่สร้างความเข้มแข็งด้านอาหารปลอดภัยและการส่งเสริมการใช้สมุนไพร ได้แก่ โรงเรียน หมู่บ้าน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองถึงแม้ว่าการศึกษานี้จะยังไม่สามารถทำได้ร้อยละ 100 ในทุกพื้นที่ แต่ต้นแบบเหล่านี้สะท้อนให้เห็นการพัฒนาทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นในชุมชนและมีทิศทางที่ดีขึ้น

สิ่งสำคัญของการศึกษานี้ คือ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อรับฟังการสะท้อนปัญหา ผู้วิจัยให้แต่ละพื้นที่ตำบลได้นำเสนอแลกเปลี่ยนร่วมกันทั้งอำเภอ เพื่อให้เกิดการพัฒนา ซึ่งถือเป็นหลักการสำคัญในการดำเนินการดูแลสุขภาพชุมชนรวมทั้งการดูแลด้านอาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพร คือ การดำเนินการที่ยั่งยืนโดยชุมชนเพื่อชุมชน ซึ่งจะเกิดขึ้นได้เมื่อสิ่งที่ดำเนินการเป็นสิ่งที่คุณชุมชนต้องการ และชุมชนเป็นกลไกหลักสำคัญในการดำเนินการ จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดความยั่งยืน¹⁷ และการออกเยี่ยมเสริมพลังในเครือข่าย การเข้าไปเสริมพลังไม่ใช่เพียงแคผู้วิจัยและทีมงานเข้าไปติดตามการดำเนินงาน แต่เป็นการเข้าไปเรียนรู้และพัฒนาความสัมพันธ์กันเกิดความไว้วางใจใจแล้วจึงพัฒนาระบบการขับเคลื่อนเพื่อแก้ปัญหาไปด้วยกัน อีกทั้งเปิดโอกาสให้แต่ละพื้นที่ได้พัฒนาความรู้ ความเป็นผู้นำ และทักษะการสื่อสาร ทำให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเองและชุมชน กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้การสร้างพลังเครือข่ายทำให้เกิดความสำเร็จในการจัดการอาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพรในพื้นที่

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการศึกษานี้มาจากกระบวนการที่ใช้ในการดำเนินการ 4 ขั้นตอน 14 กระบวนการ จึงเกิดเป็นรูปแบบที่ดี ผู้วิจัยตั้งชื่อรูปแบบทำให้เกิดความสำเร็จในการพัฒนาเพื่อให้

ง่ายต่อการจำ คือ “PMH Model” (พี-เอ็ม-เอช) ซึ่งตัว P; Safe production base (ฐานการผลิตที่ปลอดภัย) M; Money (การสร้างรายได้) และ H; Health knowledge (การสร้างความรู้ด้านสุขภาพจากอาหารปลอดภัยและการใช้สมุนไพร)

จุดเด่นของการศึกษานี้ คือ เป็นการดำเนินการพัฒนาศักยภาพชุมชนในการจัดการด้านอาหารปลอดภัยและเมืองสมุนไพรที่ทำให้เกิดสุขภาวะที่ดีกับประชาชนในชุมชน ที่มองมิติอื่นนอกจากแค่ส่งเสริมความรู้ด้านอาหารปลอดภัยและสมุนไพรในมุมมองด้านสาธารณสุขเท่านั้น แต่มองมิติตั้งแต่ต้นทางห่วงโซ่อาหารคือ ฐานการผลิตต้องมีความปลอดภัย และมีมาตรการมีรายได้เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานราก จึงจะทำให้เกิดสุขภาวะที่ดีอย่างยั่งยืน และได้ประสบความสำเร็จเพราะมีการบูรณาการจากหลายภาคส่วน นอกจากนี้การศึกษานี้ผสมผสานวิธีเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทำให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและมีความหมายอย่างไรก็ตามมีข้อจำกัด คือ การศึกษานี้ทำภายใต้บริบทอำเภอเมืองมหาสารคาม การจะนำไปใช้ขยายผลยังพื้นที่อื่น ๆ ควรดูบริบท วัฒนธรรม ต้นทุนเดิมเชิงสังคมด้วย นอกจากนี้สิ่งที่ผู้วิจัยได้พัฒนาแล้ว ผู้วิจัยเสนอแนะให้ใช้มาตรการทางสังคมเข้าหนุนเสริมเพื่อให้เกิดความยั่งยืน เช่น การประกาศหมู่บ้านอาหารปลอดภัยและส่งเสริมการใช้สมุนไพรอย่างถูกต้อง บรรจุเข้าสู่ธรรมนูญสุขภาพตำบล

สรุปผล

การพัฒนาอาหารปลอดภัยและเมืองสมุนไพร มีการทำงานบูรณาการร่วมกับหลายหน่วยงาน เช่น ด้านการเกษตร ภาคประชาชน มหาไทย โดยมีกระทรวงสาธารณสุขเป็นตัวเชื่อมก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงฐานการผลิตที่ปลอดภัยซึ่งเป็นต้นทางด้านห่วงโซ่อาหารของประชาชน เกิดการขับเคลื่อนการสร้างรายได้และอาหารปลอดภัยเข้าสู่ตัวบุคคลและครัวเรือน จากกระบวนการพัฒนาเหล่านี้จะส่งผลต่อสุขภาวะประชาชนชาวอำเภอเมืองมหาสารคามแบบองค์รวมทั้งด้านสุขภาพ เศรษฐกิจ และความรู้ด้านสุขภาพในการดูแลตนเองและครัวเรือน ทำให้เกิดความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

การมีส่วนร่วมของผู้มีพันธ

ปริญญา ฤกษ์ฤกษ์ ดำเนินกระบวนการวิจัยในด้านการออกแบบ การทบทวนขอบเขต ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล และดำเนินการร่างต้นฉบับของบทความจนเสร็จสิ้น อดิศักดิ์ ฤกษ์ฤกษ์ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบข้อมูลวิจัย และปรับแก้ใ้ผู้มีพันธทุกคนได้อ่านและตรวจสอบบทความก่อนส่งตีพิมพ์

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการด้านบริการปฐมภูมิโรงพยาบาลมหาสารคาม หัวหน้ากลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลมหาสารคาม สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองและของอบคณ ภญ.พศ.ดร.กฤษณี สระมุณี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่กรุณาให้คำปรึกษา รวมทั้งผู้ให้ข้อมูลทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีจนทำให้งานวิจัยเสร็จสมบูรณ์ได้ในที่สุด

แหล่งทุนวิจัย

โรงพยาบาลมหาสารคาม

ผลประโยชน์ทับซ้อน

ไม่มี

References

1. Ministry of Public Health, Department of Health, Bureau of Food and Water Sanitation. Food and water sanitation practice manual for district public health. 2nd edition. Bangkok: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand Limited; 2014. (In Thai)
2. Ministry of Public Health, Department of Disease Control. Annual epidemiological surveillance report 2018. Bangkok: Canna Graphic Limited Partnership; 2018. (In Thai)
3. Sanborn M, Cole D, Kerr K, Vakil C, Sanin LH, Bassil K. Systematic review of pesticide human health effects. Toronto: The Ontario College of Family Physicians; 2004.
4. National Research Council. Toxicity testing: Strategies to determine needs and priorities. Washington DC: National Academy Press; 1984.
5. National Cancer Institute. Hospital-based cancer registry 2019. Bangkok; New Thammada Press (Thailand); 2563. (In Thai)
6. Vogt R, Bennett D, Cassady D, Frost J, Ritz B, Hertz-Picciotto I. Cancer and non-cancer health effects from food contaminant exposures for children and adults in California: A risk assessment. Environ Health 2012; 11(83): 1-14.
7. Mahidol University, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Thailand. Risk of colorectal cancer. Available from https://www.rama.mahidol.ac.th/cancer_center/th/colorectal, accessed 27 May, 2021. (In Thai)
8. Office of the National Economic and Social Development Council, Thailand. National strategy. Available from http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2562/A/046/T_0001.PDF, accessed 13 February, 2021. (In Thai)
9. Mahasarakham Hospital, Social Medicine Division, Health Consumer Protection Sub-Division. Report of surveillance of food contaminants in fiscal year 2017. n.p. 2017. (In Thai)

10. Zuber-Skerritt O. Action learning and action research: Paradigm, praxis and programs. In Sankara S, Dick B, Passfield R, eds. *Effective change management through action research and action learning: Concepts, perspectives, processes and applications*. Lismore, Australia: Southern Cross University Press; 2001. p 1-20.
11. Ministry of Public Health, Department of Disease Control, Thailand. Risk assessment for farmers from pesticides exposure. Available from <http://envoc.ddc.moph.go.th/uploads/31858/1-56.pdf>, accessed 16 February, 2021. (In Thai)
12. Grand JA, Ryan AM, Schmitt N, Hmurovic J. How far does stereotype threat reach? The potential detriment of face validity in cognitive ability testing. *Hum Perform* 2010; 24(1): 1-28.
13. Strategy and Planning Division. The Sub-District Health Promoting Hospital Tid Dao's guide for development. n.p. 2016. (In Thai)
14. Bloom BS. *Handbook on formation and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill Book Company; 1971.
15. Wichai D, Kessomboon P, Sunvijid N. Risk behaviors and factors related to risk of pesticides use among farmers in Lampataw dam water shade, Chaiyaphum Province. *Journal of the Office of DPC7 Khon Kaen* 2018; 25(2): 22-34. (In Thai)
16. Phoopui S, Intrakamhaeng M. The food safety program for local community markets in Phon Sub-district, Khammuang District, Kalasin Province. *Journal of Health Science Research*. 2016; 10(2): 50-9. (In Thai)
17. Kanjanarach T. *Health care of a community to manage medicine and health products*. Khon Kaen: Khon Kaen University printing; 2017. (In Thai)