



## รายงานฉบับสมบูรณ์

### โครงการ

การส่งเสริมการผลิตปลาร้าที่มีโซเดียมลดลง  
ตามภูมิปัญญาท้องถิ่น



โดย

จันทิมา โปธิ และคณะ

เมษายน 2563

## คณะกรรมการ

### หัวหน้าโครงการ

นางสาวจันทิมา โพธิ์

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

### คณะกรรมการ

ศาสตราจารย์วิสิฐ จະวะสิต

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

นางพัศมัย เอกก้านตรง

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุไรพร จิตต์แจ้

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

นางสาวกาญจนา มหาพล

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี

นางสาวอติตดา บุญประเดิม

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

## สารบัญ

	หน้า
<b>บทนำ</b>	1
ที่มาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	2
แผนการดำเนินงานวิจัย	2
ตัวชี้วัดความสำเร็จ	3
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	3
กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่การศึกษา	3
<b>วิธีดำเนินการวิจัย</b>	4
ขอจริยธรรมการวิจัยในคนและติดต่อประสานงานในพื้นที่	4
จัดอบรมการผลิตปลาร้าทางเลือกที่มีโซเดียมลดลงตามภูมิปัญญาท้องถิ่น	4
เตรียมตัวอย่างอาหารหรือเครื่องปรุงรสจากปลาร้าที่มีปริมาณโซเดียมลดลง	5
สรุปผลและจัดทำรายงานส่งแหล่งทุน	6
<b>ผลการดำเนินงาน</b>	8
การอบรมการผลิตปลาร้าทางเลือกที่มีโซเดียมลดลงตามภูมิปัญญาท้องถิ่น	8
การเตรียมตัวอย่างอาหารหรือเครื่องปรุงรสจากปลาร้าที่มีปริมาณโซเดียมลดลง	10
<b>สรุปผลการวิจัย</b>	19
<b>เอกสารอ้างอิง</b>	20
<b>ภาคผนวก</b>	21

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	แผนการดำเนินงานวิจัย	2
ตารางที่ 2	ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมในปลาร้าที่ทดลองผลิตระหว่างการอบรมโดยใช้เกลือปกติ (NF) และปลาร้าที่ทดลองผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (SRF)	10
ตารางที่ 3	ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมในตัวอย่างปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติ (NF) และปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (SRF)	10
ตารางที่ 4	ปริมาณการใช้ปลาร้าและสารปรุงแต่งรสอื่นๆ ในการผลิตน้ำปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำ (NFS และ SRFS) จากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)	11
ตารางที่ 5	ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมในน้ำปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำ (NFS และ SRFS) ที่ผลิตจากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)	12
ตารางที่ 6	ปริมาณการใช้น้ำปลาร้าปรุงรสและสารปรุงแต่งรสอื่นๆ ในการเตรียมส้มตำ (NFSP และ SRFSP) จาก น้ำปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำ (NFS และ SRFS) ที่ผลิตจากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)	13
ตารางที่ 7	ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียม (mg) ในส้มตำ (NFSP และ SRFSP) 1 จาน ที่เตรียมจากน้ำปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำ (NFS และ SRFS) ที่ผลิตจากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF) จำแนกตามที่มา	13
ตารางที่ 8	ปริมาณการใช้ปลาร้าและสารปรุงแต่งรสอื่นๆ ในการปรุงรสแกงอ่อมไก่ (NFA และ SRFA) จากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)	15
ตารางที่ 9	ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียม (mg) ในแกงอ่อมไก่ (NFA และ SRFA) 1 หน่วยบริโภคที่เตรียมจากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)	15

## สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 10	ปริมาณการใช้ปลาร้าและสารปรุงแต่งรสอื่นๆ ในการปรุงรสปลาน้ำจืด (NFP และ SRFP) จากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)	16
ตารางที่ 11	ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียม (mg) ในปลาน้ำจืด (NFP และ SRFP) 1 หน่วยบริโภคที่เตรียมจากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)	17
ตารางที่ 12	ปริมาณการใช้ปลาร้าและสารปรุงแต่งรสอื่นๆ ในการปรุงรสแจ่วบอง (NFJ และ SRFJ) จากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)	18
ตารางที่ 13	ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียม (mg) ในแจ่วบอง (NFJ และ SRFJ) 1 หน่วยบริโภคที่เตรียมจากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)	18

## สารบัญภาพ

	หน้า	
ภาพที่ 1	แผนภูมิการดำเนินงานวิจัยสำหรับการเตรียมแกงอ่อม ป่นปลา และแจ่วบอง	6
ภาพที่ 2	แผนภูมิการดำเนินงานวิจัยสำหรับการเตรียมน้ำปลาร้าปรุงรสและส้มตำ	7
ภาพที่ 3	การอบรมการผลิตปลาร้าที่มีโซเดียมลดลง	9
ภาพที่ 4	ปลาร้าที่ทดลองผลิตระหว่างการอบรมโดยใช้เกลือปกติ (NF) และปลาร้าที่ทดลองผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (SRF) หลังการหมักเป็นระยะเวลา 6 เดือน	9

## บทนำ

### 1. ที่มาและความสำคัญ

จากข้อมูลการสำรวจปริมาณการบริโภคเกลือแกงของประเทศไทย โดยกองโภชนาการ กรมอนามัย พ.ศ. 2552 พบว่า คนไทยกินเกลือเฉลี่ยวันละ 10.8 กรัมต่อคนต่อวัน คิดเป็นปริมาณเกลือโซเดียมที่ได้รับมากถึง 4,351.69 มิลลิกรัม (กองโภชนาการ 2522) หรือสูงกว่าประมาณ 2 เท่าของข้อแนะนำจากองค์การอนามัยโลกที่แนะนำให้บริโภคโซเดียมไม่เกินวันละ 2,000 มิลลิกรัม การบริโภคโซเดียมมากเกินไปเกินความต้องการของร่างกายเป็นปัจจัยเสี่ยงนำไปสู่โรคความดันโลหิตสูง รวมทั้งโรคหัวใจและหลอดเลือด (WHO 2012) จากผลการตรวจสุขภาพคนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 5 (National health exam survey) พบว่าความชุกของโรคความดันโลหิตสูงในประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 21.4 ในปี พ.ศ. 2552 เป็นร้อยละ 24.7 ในปี พ.ศ. 2557 (วิชัย และคณะ 2557; สำนักโรคไม่ติดต่อ 2561) อัตราการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร (30-69 ปี) ของคนไทยจากโรคความดันโลหิตสูงต่อประชากรแสนคน เท่ากับ 3.6 ในปี พ.ศ. 2550 และเพิ่มขึ้นเป็น 7.2 ในปี พ.ศ. 2561 (กองโรคไม่ติดต่อ 2558; กองโรคไม่ติดต่อ 2563) ทั้งนี้ เครื่องปรุงรสเป็นแหล่งหลักของโซเดียมที่ได้รับจากการรับประทานอาหาร (Amarra and Khor 2015) ภาคส่วนต่างๆ จึงร่วมมือกันดำเนินการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ และผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรส เช่น น้ำปลา ซอสปรุงรส และซีอิ๊วที่มีโซเดียมลดลงเพื่อจำหน่าย โดยมุ่งหวังช่วยลดการได้รับโซเดียมและแก้ไขปัญหาโรคความดันโลหิตสูงในประชากร จากการศึกษา ในปี พ.ศ. 2549 โดยใช้เครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมลดลงทดแทนเครื่องปรุงรสปกติในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงเป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าความดันโลหิตตัวบนและความดันโลหิตค่าล่างลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Limmanon 2006)

ปลาร้า เป็นเครื่องปรุงรสที่ได้รับความนิยม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประชากรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การศึกษาเส้นทางปลาร้าภายใต้โครงการ “การสร้างฐานข้อมูลวัตถุดิบอาหารและเครื่องปรุงรส: อาหารท้องถิ่นภาคต่างๆ และอาหารที่นิยมทั่วไป ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี พ.ศ. 2557 พบว่า ปลาร้าจากร้านจำหน่าย เช่น ปลาร้าใส่แกง ประเภทปลารวม มีปริมาณโซเดียมสูงถึง 5,210 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม (อุไรพร และคณะ 2556)

การพัฒนาคุณภาพปลาร้าที่มีโซเดียมลดลงภายใต้โครงการ “การพัฒนาคุณภาพปลาร้า และผลิตภัณฑ์ปลาร้าทางเลือกตามภูมิปัญญาท้องถิ่น” ปี พ.ศ. 2561 ซึ่งทดลองผลิตปลาร้าตามสูตรปลาร้าจากภูมิปัญญาดั้งเดิม โดยใช้สูตรต้นแบบของประชากรท้องถิ่นในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งประกอบด้วย ปลา เกลือ ร้าหยาบคั่ว และน้ำเปล่า ร้อยละ 63, 16, 5 และ 16 ตามลำดับ จากการใช้เกลือเสริมไอโอดีนสูตรลดโซเดียมลง ร้อยละ 60 ทดแทนเกลือแกง (เกลือบ้าน) พบว่า ปลาร้าที่ผลิตได้มีปริมาณโซเดียมลดลง ประมาณร้อยละ 50 เมื่อเปรียบเทียบกับปลาร้าที่หมักด้วยเกลือบ้าน โดยมีปริมาณโซเดียม 2,049 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และหลังผ่านการหมักเป็นระยะเวลา 6 เดือน พบว่า ปลาร้าที่ข้างต้นมีความปลอดภัยต่อการบริโภค โดยตรวจไม่พบไซยาไนด์ในตับและ

ตัวจัด และมีปริมาณจุลินทรีย์เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช 37/2557) นอกจากนี้ เมื่อนำไปทดสอบทางประสาทสัมผัสในกลุ่มผู้บริโภค 55 คนพบว่า สี กลิ่น รส ของอาหารที่ปรุงโดยใช้ปลาร้าดังกล่าวไม่มีความแตกต่างกับอาหารซึ่งปรุงโดยใช้ปลาร้าที่ใช้ประจำในบ้าน แสดงให้เห็นความเป็นไปได้ในการผลิตปลาร้าที่มีปริมาณโซเดียมลดลงในเชิงพาณิชย์และแนวโน้มที่จะนำปลาร้าที่มีปริมาณโซเดียมลดลงไปใช้เพื่อช่วยลดการได้รับโซเดียมจากการรับประทานอาหารได้ (พัศมัย และคณะ 2561; สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2557) จึงควรส่งเสริมให้มีการผลิตปลาร้าที่มีโซเดียมลดลงโดยใช้สูตรปลาร้าตามภูมิปัญญาดั้งเดิมของชุมชนให้มากขึ้น และศึกษาแนวโน้มการลดปริมาณโซเดียมจากอาหารและเครื่องปรุงที่นิยมรับประทาน เช่น น้ำปรุงรสส้มตำ ส้มตำแจ่วบอง หมก และแกง ซึ่งปรุงหรือเตรียมจากปลาร้าที่มีโซเดียมลดลงทดแทนปลาร้าสูตรปกติ

## 2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมการผลิตปลาร้าทางเลือกที่มีโซเดียมลดลง ตามภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชน
2. เพื่อศึกษาแนวโน้มของปริมาณโซเดียมที่ลดลงในอาหารหรือเครื่องปรุงที่นิยมรับประทาน ซึ่งเตรียมจากปลาร้าที่มีโซเดียมลดลง

## 3. แผนการดำเนินงานวิจัย

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงานวิจัย

กิจกรรม	เดือนที่											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ประชุมทีมวิจัย	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
ขอจริยธรรมการวิจัยในคน	↔											
เตรียมพื้นที่			↔									
จัดอบรมการผลิตปลาร้าที่มีโซเดียมลดลง				↔								
เตรียมตัวอย่างอาหารและเครื่องปรุง						↔						
วิเคราะห์ปริมาณโซเดียมในตัวอย่าง							<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
สรุปผลและจัดทำรายงาน									↔			↔



#### 4. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1. ผู้ผลิต และประชาชนผู้สนใจ ได้รับการอบรมการผลิตปลาร้าทางเลือกที่มีโซเดียมลดลงตามภูมิปัญญาท้องถิ่น อย่างน้อย 30 ราย
2. แนวโน้มของปริมาณโซเดียมที่ลดลงในอาหารหรือเครื่องปรุงที่นิยมรับประทาน ซึ่งเตรียมจากปลาร้าที่มีโซเดียมลดลง อย่างน้อย 5 เมนูๆ ละ 3 สูตร

#### 5. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ผลิตในชุมชนเกิดความสนใจและมีแนวโน้มที่จะผลิตปลาร้าที่มีโซเดียมลดลงเพื่อจำหน่าย
2. ปริมาณโซเดียมในอาหารหรือเครื่องปรุงรสที่เตรียมด้วยปลาร้าที่มีโซเดียมลดลง มีปริมาณลดลงอย่างน้อยร้อยละ 20 เมื่อเทียบกับอาหารหรือเครื่องปรุงรสที่เตรียมจากปลาร้าสูตรปกติ

#### 6. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ทำการศึกษา

กลุ่มเป้าหมาย กลุ่มวิสาหกิจชุมชน กลุ่มสตรีแม่บ้าน ผู้ประกอบการผลิตปลาร้า ที่ผลิตตามวิธีการหมักตามภูมิปัญญาท้องถิ่น (3-5 แห่ง)

พื้นที่การศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี

## วิธีการดำเนินการวิจัย

### 1. ขอบจริยธรรมการวิจัยในคนและติดต่อประสานงานในพื้นที่

คณะผู้วิจัยดำเนินการขอจริยธรรมการวิจัยในคน สาขาสังคมศาสตร์ จากสำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน สาขาสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อเป็นการพิทักษ์สิทธิและเสรีภาพของกลุ่มอาสาสมัคร อันได้แก่ ผู้เข้าร่วมการอบรมการผลิตปลาร้าทางเลือกที่มีโซเดียมลดลงตามภูมิปัญญาท้องถิ่น แม่บ้านหรือแม่ค้าผู้เตรียมอาหารตามการวิจัยนี้ ผู้ประกอบการผลิตปลาร้าปรุงรสบรรจุขวด หลังจากโครงการได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน (COA. No. 2019/134.0406) คณะผู้วิจัยดำเนินการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เช่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานเกษตรจังหวัด และ หน่วยงานปกครองท้องถิ่น เพื่อขออนุญาตให้บุคลากรร่วมเป็นผู้ประสานงานในพื้นที่ผู้คัดเลือกและรับสมัครอาสาสมัครผู้เข้าร่วมการวิจัย รวมทั้งจัดหาสถานที่สำหรับการอบรม จากนั้นคณะผู้วิจัยจะประชุมหารือร่วมกับผู้ประสานงานในพื้นที่ เพื่อชี้แจงรายละเอียดของโครงการ เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย กระบวนการวิจัย และขั้นตอนต่างๆ รวมทั้งแผนการดำเนินงาน

### 2. จัดอบรมการผลิตปลาร้าทางเลือกที่มีโซเดียมลดลงตามภูมิปัญญาท้องถิ่น

- 2.1) คณะผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการและรายละเอียดของการอบรมให้แก่อาสาสมัครผู้เข้าร่วมการอบรม และขออนุญาตให้อาสาสมัครลงชื่อในหนังสือยินยอม (ภาคผนวก ก) เมื่อสมัครใจเข้าร่วมการอบรม
- 2.2) วิทยากรอธิบายที่มาและความสำคัญของการผลิตปลาร้าที่มีโซเดียมลดลง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสุขาภิบาลอาหาร และวิธีการคำนวณปริมาณเกลือที่มีโซเดียมลดลงซึ่งมีจำหน่ายในท้องตลาดเพื่อนำไปทดแทนเกลือปกติที่ผู้เข้าร่วมอบรมใช้ในการผลิตปลาร้า
- 2.3) แบ่งกลุ่มทดลองผลิตปลาร้าที่มีโซเดียมลดลง จำนวน 4-5 กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มจะต้องคัดเลือกสูตรการผลิตปลาร้าจากสมาชิกภายในกลุ่ม จำนวน 1 ตำรับ เพื่อใช้เป็นสูตรตั้งต้นในการผลิตปลาร้าโดยใช้เกลือที่มีปริมาณโซเดียมลดลงทดแทนเกลือปกติ คณะผู้วิจัยจะทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงในแต่ละกลุ่มเพื่อช่วยเหลือในการคำนวณ ชั่งน้ำหนักและบันทึกปริมาณส่วนประกอบรวมทั้งปลาร้าที่ผสมเสร็จ
- 2.4) คณะผู้วิจัยซักถามผู้เข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับข้อเสนอแนะและปัญหาอุปสรรคในการผลิตปลาร้าที่มีโซเดียมลดลง เก็บตัวอย่างปลาร้าจากแต่ละกลุ่มเพื่อดูลักษณะทางกายภาพ รวมทั้งส่งวิเคราะห์โซเดียมและโพแทสเซียมภายหลังหมักปลาร้าไว้เป็นระยะเวลา 6 เดือน

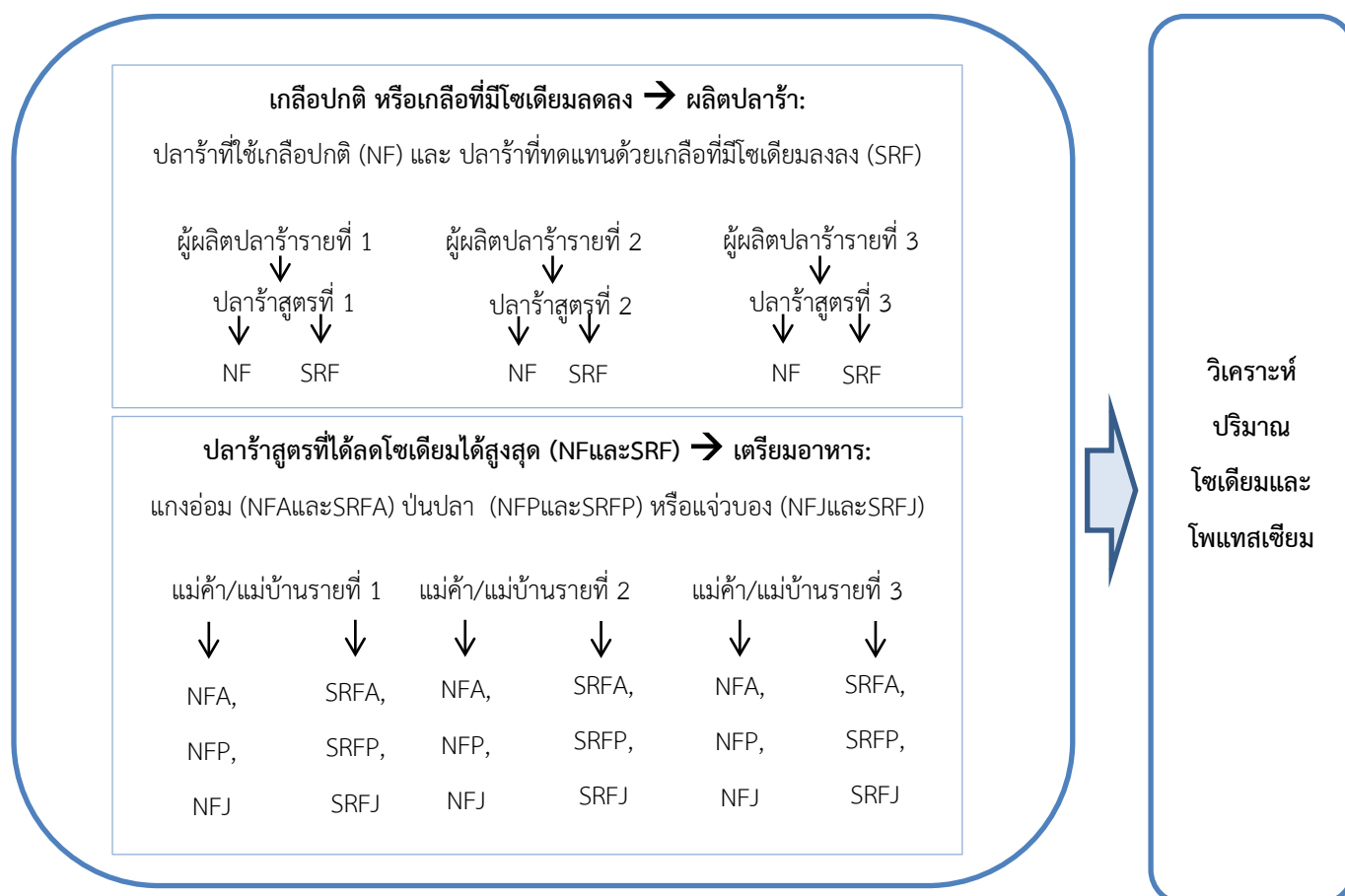
### 3. เตรียมตัวอย่างอาหารหรือเครื่องปรุงรสจากปลาร้าที่มีปริมาณโซเดียมลดลง

เตรียมตัวอย่างอาหารและเครื่องปรุงซึ่งใช้ปลาร้าเป็นส่วนประกอบและนิยมบริโภค จำนวน 5 รายการ ได้แก่ แกงอ่อม ป่นปลา แจ่วบอง ส้มตำ และปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำ ทั้งนี้ แกงอ่อม ป่นปลา แจ่วบอง และปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำ แต่ละรายการจะเตรียมโดยอาสาสมัคร 3 ราย รายละ 2 ครั้ง ด้วยปลาร้าที่มีปริมาณโซเดียมลดลงจากการหมักของโครงการ “การพัฒนาคุณภาพปลาร้า และผลิตภัณฑ์ปลาร้าทางเลือกตามภูมิปัญญาท้องถิ่น” ปี 2561 และปลาร้าสูตรปกติ สำหรับส้มตำจะเตรียมโดยอาสาสมัคร 3 ราย รายละ 6 ครั้ง ด้วยน้ำปลาร้าปรุงรส จำนวน 6 ตัวอย่างที่เตรียมดังรายละเอียดข้างต้น (ภาพที่ 1และ2) ซึ่งขั้นตอนการดำเนินงานมีรายละเอียดดังนี้

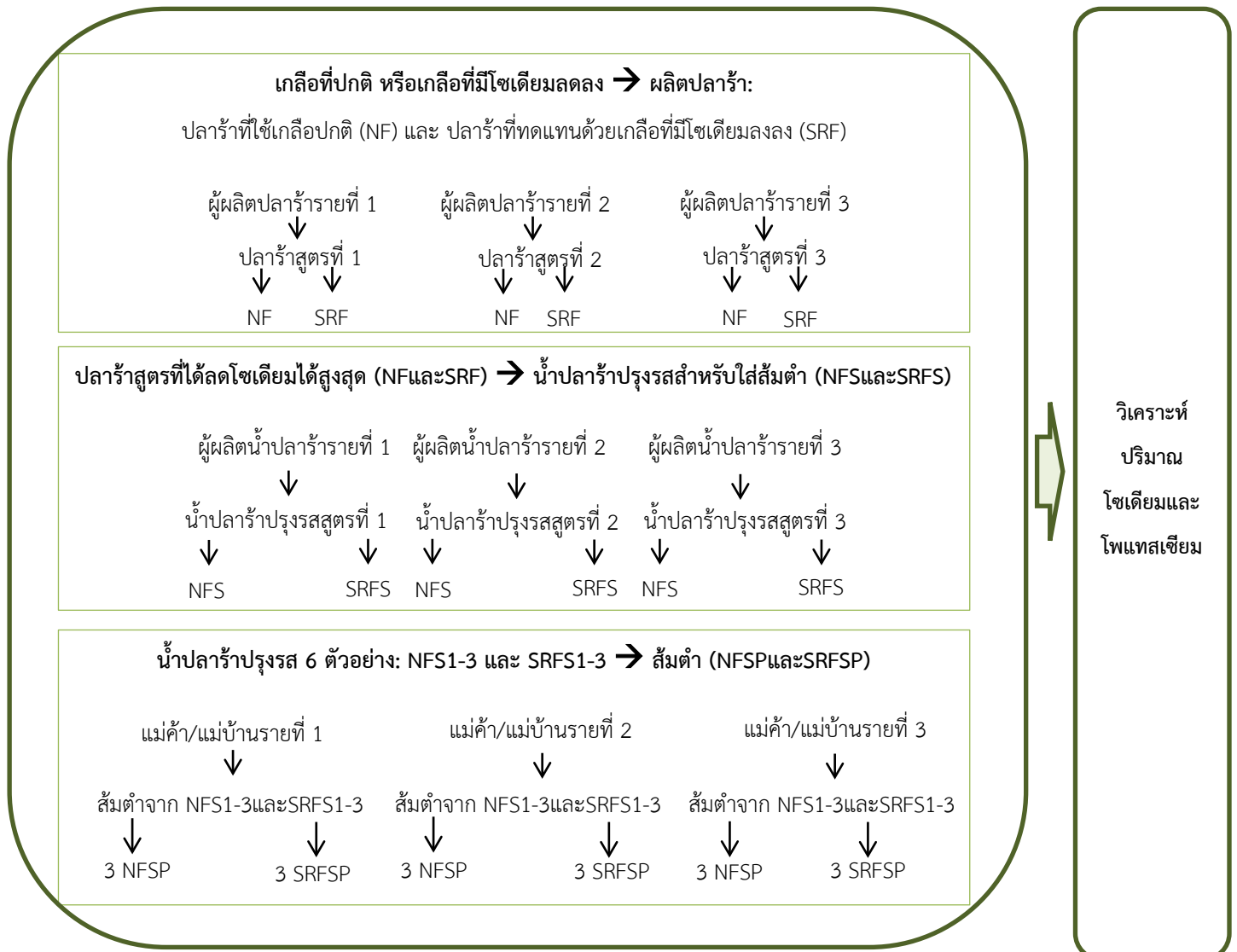
- 3.1) วิเคราะห์ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมในปลาร้าที่ผลิตในปี พ.ศ. 2561 จากผู้ผลิต 3 รายซึ่งใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลงร้อยละ 60 เปรียบเทียบกับปลาร้าที่ใช้เกลือปกติ (เกลือบ้าน) เพื่อคัดเลือกปลาร้าสูตรที่มีโซเดียมลดลงสูงสุดสำหรับนำมาใช้ในการเตรียมตัวอย่างอาหารและปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำ
- 3.2) คณะวิจัยเข้าชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการและรายละเอียดของการดำเนินการแก่อาสาสมัครผู้ร่วมการวิจัยเพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน และขออนุญาตให้อาสาสมัครลงชื่อในหนังสือยินยอม (ภาคผนวก ข) เมื่อสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย รวมถึงนัดวันเวลาและสถานที่สำหรับปรุงอาหาร หรือปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำกับอาสาสมัครผู้เข้าร่วมวิจัย
- 3.3) ทีมวิจัยจัดเตรียมอาหารสดและภาชนะให้อาสาสมัครจัดส่วนประกอบอาหารที่ต้องใช้ที่ละรายการ
- 3.4) อาสาสมัครจัดเตรียมส่วนประกอบอาหารที่ละรายการ คณะผู้วิจัยบันทึกน้ำหนักส่วนประกอบก่อนปรุงทุกอย่าง ด้วยเครื่องชั่งความละเอียด 0.1 กรัม สำหรับชั่งเครื่องปรุงรส เช่น เกลือ ผงชูรส และ ตาซึ่งความละเอียด 1 กรัมสำหรับชั่งส่วนประกอบอาหารอื่นๆ
- 3.5) อาสาสมัครเตรียม ซิมและปรุง อาหารหรือปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำ จนอาหารหรือปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำข้างต้น มีคุณภาพด้านประสาทสัมผัส (สี กลิ่น รส) ใกล้เคียงกับอาหารหรือปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำที่อาสาสมัครเตรียมอยู่เป็นประจำหรือเตรียมเพื่อจำหน่าย
- 3.6) คณะผู้วิจัยชั่งและบันทึกน้ำหนักส่วนประกอบที่เหลือ รวมทั้งปริมาณอาหารหรือปลาร้าปรุงรสที่ปรุงเสร็จ

- 3.7) เก็บตัวอย่างอาหารหรือปลาร้าปรุงรสที่ปรุงเสร็จในปริมาณ 250-300 กรัมต่อตัวอย่างเพื่อส่งวิเคราะห์ ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียม และคำนวณปริมาณโซเดียมที่ลดลงเมื่อเทียบกับอาหารหรือ เครื่องปรุงรสที่เตรียมจากปลาร้าสูตรปกติ

#### 4. สรุปผลและจัดทำรายงานส่งแหล่งทุน



ภาพที่ 1 แผนภูมิการดำเนินงานวิจัยสำหรับการเตรียมแกงอ่อม ปั่นปลา และแจ่วบอง



ภาพที่ 2 แผนภูมิการดำเนินงานวิจัยสำหรับการเตรียมน้ำปลาร้าปรุงรสและส้มตำ

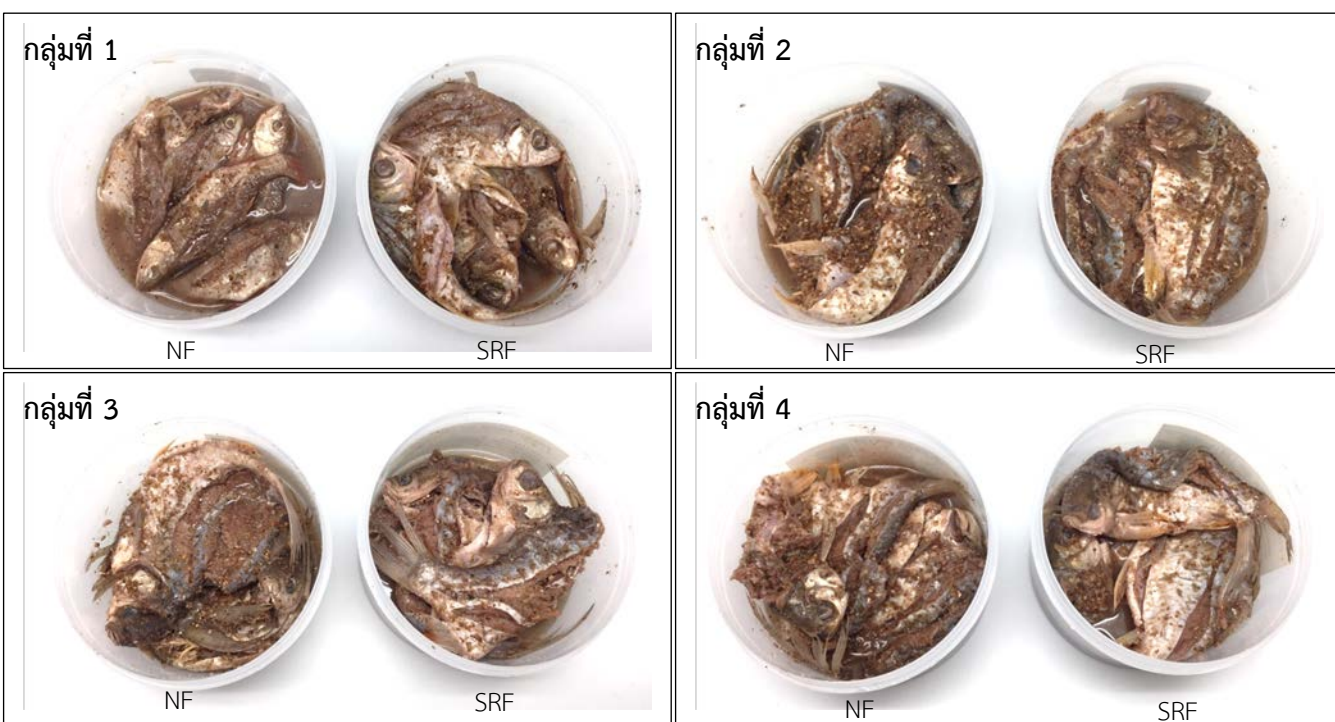
## ผลการดำเนินการวิจัย

### 1. การอบรมการผลิตปลาร้าทางเลือกที่มีโซเดียมลดลงตามภูมิปัญญาท้องถิ่น

การอบรมการผลิตปลาร้าทางเลือกที่มีโซเดียมลดลงตามภูมิปัญญาท้องถิ่นมุ่งสะท้อนให้ผู้เข้าร่วมการอบรมเห็นว่าสามารถใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลงทดแทนเกลือปกติ (เกลือบ้าน) ในสูตรการผลิตปลาร้าดั้งเดิมของตนเอง โดยไม่มีผลกระทบต่อกระบวนการหรือขั้นตอนการผลิตมากนักและนำไปสู่การปรับใช้ในสถานประกอบการเพื่อผลักดันให้ผลิตภัณฑ์ปลาร้าที่มีโซเดียมลดลงมีวางจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไปและเพิ่มการเข้าถึงผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค ในการอบรมนี้มีผู้ประกอบการผลิตปลาร้า ผู้ประกอบการผลิตน้ำปลาร้าปรุงรส แม่ค้าส้มตำ และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เข้าร่วมอบรมทั้งสิ้น 34 ราย จากการแบ่งกลุ่มทดลองผลิตปลาร้าโดยใช้สูตรจากตัวแทนของกลุ่ม จำนวน 4 กลุ่ม พบว่า แต่ละกลุ่มมีสูตรการผลิตปลาร้าที่ทราบน้ำหนักส่วนประกอบและปริมาณส่วนประกอบที่ใช้แตกต่างกัน โดยปริมาณเกลือบ้านที่ใช้อยู่ระหว่างร้อยละ 11-21 และจากการสังเกต พบว่า ผู้เข้าร่วมอบรมส่วนใหญ่เข้าใจหลักการใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลงทดแทนเกลือปกติโดยสามารถคำนวณปริมาณเกลือซึ่งมีโซเดียมลดลงที่จะใช้ได้ ซึ่งใช้ในปริมาณ ร้อยละ 93 ของปริมาณเกลือปกติและทดแทนส่วนต่างของน้ำหนักรวมระหว่างปลาร้าที่ใช้เกลือปกติกับปลาร้าที่ใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลงด้วยน้ำเปล่า หลังจากหมักตัวอย่างปลาร้าของทั้ง 4 กลุ่มไว้เป็นระยะเวลา 6 เดือน พบว่า ทุกตัวอย่างมีคุณลักษณะทางกายภาพตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. 37/255, สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2557) คือ เนื้อปลานุ่ม สภาพผิวคงรูป (ภาพที่ 4) ไม่มีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว กลิ่นอับและกลิ่นหืน ซึ่งพ้องกับข้อมูลจากการสอบถามข้อมูลทางโทรศัพท์กับผู้เข้าร่วมการอบรมที่นำปลาร้าที่ทดลองผลิตส่วนหนึ่งกลับไปที่บ้าน นอกจากนี้ ผู้เข้าร่วมการอบรมที่ได้นำปลาร้าข้างต้นไปประกอบอาหารยังให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่าสามารถใช้ปลาร้าที่มีโซเดียมลดลงทดแทนปลาร้าปกติในการปรุงอาหารได้โดยคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสยังได้รับการยอมรับซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของพัศมัยและคณะ ในปี พ.ศ. 2561 (พัศมัยและคณะ 2561) ปลาร้าที่ใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลงในการผลิตมีปริมาณโซเดียมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) โดยมีปริมาณโซเดียมลดลงร้อยละ 46-59 เมื่อเปรียบเทียบกับปลาร้าที่ใช้เกลือปกติ ดังตารางที่ 2



ภาพที่ 3 การอบรมการผลิตปลาร้าที่มีโซเดียมลดลง



ภาพที่ 4 ปลาร้าที่ทดลองผลิตระหว่างการอบรมโดยใช้เกลือปกติ (NF) และปลาร้าที่ทดลองผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (SRF) หลังการหมักเป็นระยะเวลา 6 เดือน

**ตารางที่ 2** ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมในปลาร้าที่ทดลองผลิตระหว่างการอบรมโดยใช้เกลือปกติ (NF) และปลาร้าที่ทดลองผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (SRF)

กลุ่มผู้เข้าร่วมการอบรม	ปริมาณโซเดียม: mg/100g (ร้อยละของโซเดียมที่ลดลง)		ปริมาณโพแทสเซียม: mg/100g	
	NF	SRF	NF	SRF
กลุ่มที่ 1	7,050	2,926 (59)	170	3,860
กลุ่มที่ 2	5,145	2,509 (51)	121	3,422
กลุ่มที่ 3	5,087	2,768 (46)	143	2,999
กลุ่มที่ 4	6,065	2,714 (55)	147	3,469
ค่าเฉลี่ย	5,837±925	2,729±172 (53±6)	145±20	3,438±352

\*ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมใน NF และ SRF แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## 2. การเตรียมตัวอย่างอาหารหรือเครื่องปรุงรสจากปลาร้าที่มีปริมาณโซเดียมลดลง

ปลาร้าที่ผลิตในปี พ.ศ. 2561 และหมักไว้เป็นระยะเวลา ประมาณ 10 เดือน มีปริมาณจุลินทรีย์ก่อโรคตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. 37/255, สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2557) ปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติมีเกลือเป็นส่วนประกอบ ร้อยละ 15-18 การใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลงทดแทนเกลือปกติส่งผลให้ปลาร้ามีปริมาณโซเดียมลดลงประมาณ ร้อยละ 54 โดยปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (SRF) จากผู้ประกอบการรายที่ 3 มีปริมาณโซเดียมลดลงสูงสุด เมื่อเทียบกับปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติ (NF) ที่มาจากผู้ประกอบการรายเดียวกัน (ตารางที่ 3) ดังนั้น NF และ SRF จากผู้ประกอบการรายที่ 3 จึงนำไปใช้เตรียมอาหารและน้ำปลาร้าปรุงรสในงานวิจัยนี้

**ตารางที่ 3** ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมในตัวอย่างปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติ (NF) และปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (SRF)

ผู้ประกอบการผลิตปลาร้า	ปริมาณโซเดียม: mg/100g (ร้อยละของโซเดียมที่ลดลง)		ปริมาณโพแทสเซียม: mg/100g	
	NF	SRF	NF	SRF
รายที่ 1	5,105	2,418 (53)	168	4,104
รายที่ 2	4,210	2,049 (51)	241	3,942
รายที่ 3	6,708	2,845 (58)	244	5,630
ค่าเฉลี่ย	5,341±1,266	2,437±398 (54±3)	218±43	4,559±931

\*ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมใน NF และ SRF แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



## 2.1 การเตรียมน้ำปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำจากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติ (NF) และปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (SRF)

ปลาร้าเป็นส่วนประกอบและแหล่งของโซเดียมหลักในการผลิตน้ำปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำ SRF สามารถใช้เป็นส่วนประกอบในการผลิตน้ำปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตของผู้ประกอบการ เนื่องจากปริมาณการใช้ปลาร้าและสารปรุงแต่งรสอื่นๆ ในการผลิตน้ำปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำจาก NF และ SRF ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p>0.05$ ) ดังตารางที่ 4 การใช้ SRF ทดแทนการใช้ NF ส่งผลให้ปริมาณโซเดียมในน้ำปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำลดลงประมาณ ร้อยละ 42 (ตารางที่ 5)

**ตารางที่ 4** ปริมาณการใช้ปลาร้าและสารปรุงแต่งรสอื่นๆ ในการผลิตน้ำปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำ (NFS และ SRFS) จากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)

ส่วนประกอบ	ปริมาณการใช้: g/100 g น้ำปลาร้าปรุงรส (ร้อยละของปริมาณโซเดียมที่ได้รับจากส่วนประกอบ)	
	NFS	SRFS
ปลาร้า		
- NF	90.10±3.85 (70±20)	88.76±22.89
- SRF		
เครื่องปรุงรสเค็ม (เลือกใส่เพียง 1 รายการ)		
- เกลือแกง	4.60 (32)	5.40
- กะปิ	16.38 (26)	13.08
- น้ำกระเทียมดอง	9.43 (1)	9.62
ผงชูรส	4.46±1.89 (9±3)	4.66±2.82
น้ำตาลทราย	16.29±6.10	18.10±4.41

\*ปริมาณการใช้ปลาร้า เครื่องปรุงรสเค็ม น้ำตาลทราย และผงชูรสใน NFS และ SRFS ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p>0.05$ )

ตารางที่ 5 ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมในน้ำปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำ (NFS และ SRFS) ที่ผลิตจากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)

ผู้ประกอบการผลิตน้ำปลาร้า	ปริมาณโซเดียม: mg/100g (ร้อยละของโซเดียมที่ลดลง)		ปริมาณโพแทสเซียม: mg/100g	
	NFS	SRFS	NFS	SRFS
รายชื่อ 1	4,425	2,243 (49)	163	3,901
รายชื่อ 2	5,841	3,501 (40)	217	3,412
รายชื่อ 3	5,547	3,532 (36)	208	3,793
ค่าเฉลี่ย	5,271±747	3,092±735 (42±7)	196±29	3,702±257

\*ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมใน NFS และ SRFS แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## 2.2 การเตรียมส้มตำน้ำปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำ (NFS และ SRFS) ที่ผลิตจากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)

น้ำปลาร้าปรุงรสเป็นเครื่องปรุงรสและแหล่งของโซเดียมหลักในการเตรียมส้มตำ SRFS สามารถใช้เป็นส่วนประกอบในการเตรียมส้มตำได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อวิธีการเตรียมดั้งเดิมของแม่ค้าหรือแม่บ้าน เนื่องจากปริมาณการใช้น้ำปลาร้าปรุงรสและสารปรุงแต่งรสอื่นๆ ในการเตรียมส้มตำจาก NFS และ SRFS ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ดังตารางที่ 6 ทั้งนี้ การทดแทนเกลือปกติด้วยเกลือที่มีโซเดียมลดลงตั้งแต่ต้นทางการผลิตปลาร้า ส่งผลให้ส้มตำที่ใช้ SRFS มีปริมาณโซเดียมลดลง ร้อยละ 33 โดยผู้บริโภครับประทานส้มตำ 1 จาน (160 กรัม, อุไรพรและคณะ 2556) มีโอกาสได้รับโซเดียมลดลงจากเดิมเฉลี่ยร้อยละ 59 เป็นร้อยละ 39 ของปริมาณที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน (RDI) และได้รับโพแทสเซียมเพิ่มขึ้นจากเฉลี่ยร้อยละ 8 เป็นร้อยละ 22 ของ RDI ซึ่งปริมาณโซเดียมที่ลดลงและโพแทสเซียมที่เพิ่มขึ้นมีความผันแปรตามที่มาของน้ำปลาร้าปรุงรสและผู้เตรียมส้มตำ (ตารางที่ 7)

**ตารางที่ 6** ปริมาณการใช้น้ำปลาร้าปรุงรสและสารปรุงแต่งรสอื่นๆ ในการเตรียมส้มตำ (NFSP และ SRFSP) จากน้ำปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำ (NFS และ SRFS) ที่ผลิตจากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)

ส่วนประกอบ	ปริมาณการใช้: g/100 g ส้มตำ (ร้อยละของปริมาณโซเดียมที่ได้รับจากส่วนประกอบ)	
	NFSP	SRFSP
น้ำปลาร้าปรุงรส		
- NFS	11.08±2.78 (77±14)	
- SRFS		10.92±3.87
น้ำปลา	1.51±1.34 (17±15)	1.38±1.57
ผงชูรส (เฉพาะที่เติมขณะปรุง)	0.96±0.56 (15±8)	0.93±0.61
น้ำตาลปีป	2.25±1.36	2.30±1.05
มะนาว	4.35±1.65	4.02±1.65

\*ปริมาณการใช้น้ำปลาร้า น้ำปลา ผงชูรส น้ำตาลปีปและมะนาวใน NFSP และ SRFSP ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p>0.05$ )

**ตารางที่ 7** ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียม (mg) ในส้มตำ (NFSP และ SRFSP) 1 จาน ที่เตรียมจากน้ำปลาร้าปรุงรสสำหรับใส่ส้มตำ (NFS และ SRFS) ที่ผลิตจากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF) จำแนกตามที่มา

ที่มา	ปริมาณโซเดียม: mg/160g (ร้อยละของโซเดียมที่ลดลง)		ปริมาณโพแทสเซียม: mg/160g (ร้อยละของโพแทสเซียมที่เพิ่มขึ้น)	
	NFSP	SRFSP	NFSP	SRFSP
น้ำปลาร้าปรุงรส				
ผู้ประกอบการรายที่ 1	1,211±43	769±38 (36±5)	266±54	920±314 (239±61)
ผู้ประกอบการรายที่ 2	1,220±163	779±19 (35±11)	277±64	696±73 (166±99)
ผู้ประกอบการรายที่ 3	1,117±118	816±61 (16±10)	266±45	733±170 (181±72)
ผู้เตรียมส้มตำ				

ที่มา	ปริมาณโซเดียม: mg/160g (ร้อยละของโซเดียมที่ลดลง)		ปริมาณโพแทสเซียม: mg/160g (ร้อยละของโพแทสเซียมที่เพิ่มขึ้น)	
	NFSP	SRFSP	NFSP	SRFSP
แม่ค้า/แม่บ้านรายที่ 1	1,019±132	793±61 (26±14)	313±13	794±283 (154±91)
แม่ค้า/แม่บ้านรายที่ 2	1,258±47	801±44 (36±5)	209±5	672±111 (222±55)
แม่ค้า/แม่บ้านรายที่ 3	1,199±103	770±32 (35±6)	287±12	883±224 (209±88)
ค่าเฉลี่ย	1,182±114	788±43 (33±9)	270±48	783±210 (195±76)

\*ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมใน NFSP และ SRFSP แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### 2.3 การเตรียมแกงอ่อมไก่จากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติ (NF) และปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (SRF)

ปลาร้าเป็นเครื่องปรุงรสและแหล่งของโซเดียมหลักในการเตรียมแกงอ่อมไก่ SRF สามารถใช้เป็นส่วนประกอบในการเตรียมแกงอ่อมไก่ได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อวิธีการเตรียมดั้งเดิมของแม่ค้าหรือแม่บ้าน เนื่องจากปริมาณการใช้น้ำปลาร้าและสารปรุงแต่งรสอื่นๆ ในการเตรียมแกงอ่อมไก่จาก NF และ SRF ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ดังตารางที่ 8 ทั้งนี้ การทดแทนเกลือปกติด้วยเกลือที่มีโซเดียมลดลงตั้งแต่ต้นทางการผลิตปลาร้า ส่งผลให้แกงอ่อมที่ใช้ SRF มีปริมาณโซเดียมลดลง ร้อยละ 54 โดยผู้บริโภคที่รับประทานแกงอ่อมไก่ 1 หน่วยบริโภค (200 กรัม, กระทรวงสาธารณสุข 2541) มีโอกาสได้รับโซเดียมลดลงจากเดิมเฉลี่ยร้อยละ 62 เป็นร้อยละ 29 ของปริมาณที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน (RDI) และได้รับโพแทสเซียมเพิ่มขึ้นจากเฉลี่ยร้อยละ 9 เป็นร้อยละ 22 ของ RDI (ตารางที่ 9)

**ตารางที่ 8** ปริมาณการใช้ปลาร้าและสารปรุงแต่งรสอื่นๆ ในการปรุงรสแกงอ่อมไก่ (NFA และ SRFA) จากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)

ส่วนประกอบ	ปริมาณการใช้: g/100 g แกงอ่อมไก่ (ร้อยละของปริมาณโซเดียมที่ได้รับจากส่วนประกอบ)	
	NFA	SRFA
ปลาร้า - NF - SRF	6.05±1.44 (60±21)	4.76±1.00
เครื่องปรุงรสเค็ม - น้ำปลา - เกลือแกง	1.15±0.41 (15±5) 0.22±0.11 (14±7)	0.98±0.89 0.13±0.11
ผงชูรส	0.61±0.23 (11±5)	0.89±0.70

\*ปริมาณการใช้ปลาร้า เครื่องปรุงรสเค็ม และผงชูรสใน NFA และ SRFA ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p>0.05$ )

**ตารางที่ 9** ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียม (mg) ในแกงอ่อมไก่ (NFA และ SRFA) 1 หน่วยบริโภคที่เตรียมจากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)

ผู้เตรียมแกงอ่อม	ปริมาณโซเดียม: mg/200g (ร้อยละของโซเดียมที่ลดลง)		ปริมาณโพแทสเซียม: mg/200g (ร้อยละของโพแทสเซียมที่เพิ่มขึ้น)	
	NFA	SRFA	NFA	SRFA
แม่ค้า/แม่บ้านรายที่ 1	1,245	534 (57)	310	765 (147)
แม่ค้า/แม่บ้านรายที่ 2	1,404	712 (49)	310	787 (154)
แม่ค้า/แม่บ้านรายที่ 3	1,064	488 (54)	362	781 (116)
ค่าเฉลี่ย	1,238±170	578±118 (54±4)	327±30	778±12 (134±20)

\*ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมใน NFA และ SRFA แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## 2.4 การเตรียมปนปลาช่อนจากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติ (NF) และปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (SRF)

ปลาร้าเป็นเครื่องปรุงรสหลักในการเตรียมปนปลาช่อน และเป็นแหล่งของโซเดียมหลักร่วมกับเกลือแกง SRF สามารถใช้เป็นส่วนประกอบในการเตรียมปนปลาช่อนได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อวิธีการเตรียมดั้งเดิมของแม่ค้าหรือแม่บ้าน เนื่องจากปริมาณการใช้น้ำปลาร้าและสารปรุงแต่งรสอื่นๆ ในการเตรียมปนปลาช่อนจาก NF และ SRF ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p>0.05$ ) ดังตารางที่ 10 ทั้งนี้ การทดแทนเกลือปกติด้วยเกลือที่มีโซเดียมลดลงตั้งแต่ต้นทางการผลิตปลาร้า ส่งผลให้ปนปลาช่อนที่ใช้ SRF มีปริมาณโซเดียมลดลง ร้อยละ 44 โดยผู้บริโภคที่รับประทานปนปลาช่อน 1 หน่วยบริโภค (1 ซ้อนโต๊ะ: ~15 กรัม, กระทรวงสาธารณสุข 2541) มีโอกาสได้รับโซเดียมลดลงจากเดิมเฉลี่ยร้อยละ 6 เป็นร้อยละ 3 ของปริมาณที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน (RDI) และได้รับโพแทสเซียมเพิ่มขึ้นจากเฉลี่ยร้อยละ 1 เป็นร้อยละ 3 ของ RDI (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 10 ปริมาณการใช้น้ำปลาร้าและสารปรุงแต่งรสอื่นๆ ในการปรุงรสปนปลาช่อน (NFP และ SRFP) จากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)

ส่วนประกอบ	ปริมาณการใช้: g/100 g ปนปลาช่อน (ร้อยละของปริมาณโซเดียมที่ได้รับจากส่วนประกอบ)	
	NFP	SRFP
ปลาร้า		
- NF	15.44±11.17 (41±15)	
- SRF		14.54±2.78
เครื่องปรุงรสเค็ม		
- น้ำปลา	0.09±0.16 (1±1)	1.57±1.45
- เกลือแกง	0.73±0.17 (42±12)	0.48±0.82
ผงชูรส	0.97±0.77 (16±16)	0.37±0.21

\*ปริมาณการใช้น้ำปลาร้า เครื่องปรุงรสเค็ม และผงชูรสใน NFP และ SRFP ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p>0.05$ )

**ตารางที่ 11** ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียม (mg) ในป่นปลาช่อน (NFP และ SRFP) 1 หน่วยบริโภคที่เตรียมจากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)

ผู้เตรียมป่นปลาช่อน	ปริมาณโซเดียม: mg/15g (ร้อยละของโซเดียมที่ลดลง)		ปริมาณโพแทสเซียม: mg/15g (ร้อยละของโพแทสเซียมที่เพิ่มขึ้น)	
	NFP	SRFP	NFP	SRFP
แม่ค้า/แม่บ้านรายที่ 1	85	46 (46)	35	67 (94)
แม่ค้า/แม่บ้านรายที่ 2	88	61 (31)	28	84 (203)
แม่ค้า/แม่บ้านรายที่ 3	160	72 (55)	43	116 (171)
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	111±42	60±13 (44±12)	35±7	89±24 (156±56)

\*ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมใน NFP และ SRFP แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## 2.5 การเตรียมแฉับองจากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติ (NF) และปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (SRF)

ปลาร้าเป็นเครื่องปรุงรสและแหล่งของโซเดียมหลักในการเตรียมแฉับอง SRF สามารถใช้เป็นส่วนประกอบในการเตรียมป่นปลาช่อนได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อวิธีการเตรียมดั้งเดิมของแม่ค้าหรือแม่บ้าน เนื่องจากปริมาณการใช้น้ำปลาร้าและสารปรุงแต่งรสอื่นๆ ในการเตรียมแฉับองจาก NF และ SRF ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p>0.05$ ) ดังตารางที่ 12 ทั้งนี้ การทดแทนเกลือปกติด้วยเกลือที่มีโซเดียมลดลงตั้งแต่ต้นทางการผลิตปลาร้า ส่งผลให้แฉับองที่ใช้ SRF มีปริมาณโซเดียมลดลง ร้อยละ 44 โดยผู้บริโภคที่รับประทานแฉับอง 1 หน่วยบริโภค (1 ช้อนโต๊ะ: ~15 กรัม, กระทรวงสาธารณสุข 2541) มีโอกาสได้รับโซเดียมลดลงจากเดิมเฉลี่ยร้อยละ 18 เป็นร้อยละ 7 ของปริมาณที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน (RDI) และได้รับโพแทสเซียมเพิ่มขึ้นจากเฉลี่ยร้อยละ 2 เป็นร้อยละ 8 ของ RDI (ตารางที่ 13)

**ตารางที่ 12** ปริมาณการใช้ปลาร้าและสารปรุงแต่งรสอื่นๆ ในการปรุงรสแจ่วบอง (NFJ และ SRFJ) จากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)

ส่วนประกอบ	ปริมาณการใช้: g/100 g แจ่วบอง (ร้อยละของปริมาณโซเดียมที่ได้รับจากส่วนประกอบ)	
	NFJ	SRFJ
ปลาร้า - NF - SRF	40.98±10.56 (90±4)	30.73±13.43
เครื่องปรุงรสเค็ม - น้ำปลา - เกลือแกง	0.16±0.27 (1±1) 0.00±0.00 (0±0)	0.66±1.14 0.11±0.19
ผงชูรส	2.03±0.66 (10±3)	1.68±1.19
เนื้อมะขามเปียก	7.38±3.89	9.62±3.26

\*ปริมาณการใช้ปลาร้า เครื่องปรุงรสเค็ม ผงชูรส และเนื้อมะขามเปียกใน NFJ และ SRFJ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p>0.05$ )

**ตารางที่ 13** ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียม (mg) ในแจ่วบอง (NFJ และ SRFJ) 1 หน่วยบริโภคที่เตรียมจากปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติและปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง (NF และ SRF)

ผู้เตรียมแจ่วบอง	ปริมาณโซเดียม: mg/15g (ร้อยละของโซเดียมที่ลดลง)		ปริมาณโพแทสเซียม: mg/15g (ร้อยละของโพแทสเซียมที่เพิ่มขึ้น)	
	NFJ	SRFJ	NFJ	SRFJ
แม่ค้า/แม่บ้านรายที่ 1	271	99 (64)	71	185 (159)
แม่ค้า/แม่บ้านรายที่ 2	400	171 (57)	65	341 (428)
แม่ค้า/แม่บ้านรายที่ 3	395	160 (59)	55	263 (377)
ค่าเฉลี่ย	355±73	143±39 (60±3)	64±8	236±78 (321±143)

\*ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมใน NFJ และ SRFJ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



## สรุปผลการวิจัย

ผู้เข้าร่วมอบรมการผลิตปลาร้าทางเลือกที่มีโซเดียมลดลงตามภูมิปัญญาท้องถิ่นส่วนใหญ่จากทั้งสิ้น 34 ราย เข้าใจหลักการใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลงทดแทนเกลือปกติโดยสามารถคำนวณปริมาณเกลือที่มีโซเดียมลดลงที่จะใช้ผลิตปลาร้าตามสูตรดั้งเดิมของตนได้ ปลาร้าที่ทดลองผลิตระหว่างการอบรมและหมักเป็นระยะเวลา 6 เดือน มีคุณลักษณะทางกายภาพตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน รวมทั้งสามารถใช้ปลาร้าที่มีโซเดียมลดลงทดแทนปลาร้าปกติในการปรุงอาหารได้โดยคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสยังได้รับการยอมรับ ผู้ผลิตในชุมชนสนใจและมีแนวโน้มที่จะผลิตปลาร้าที่มีโซเดียมลดลงเพื่อจำหน่ายโดยต้องการการสนับสนุนจากโครงการวิจัยและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานีเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพตามที่มาตรฐานกำหนด ทั้งนี้โครงการวิจัยได้ประสานความร่วมมือกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานีเพื่อผลักดันให้มีสถานประกอบการที่ผลิตปลาร้าซึ่งได้มาตรฐานต้นแบบและมีผลิตภัณฑ์ปลาร้าที่มีโซเดียมลดลงออกวางจำหน่ายในท้องตลาดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในจังหวัดอุบลราชธานีซึ่งเป็นพื้นที่ที่ดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

การผลิตปลาร้าโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลงซึ่งมีจำหน่ายในท้องตลาดทดแทนเกลือปกติ ดำเนินการสะดวกได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตดั้งเดิมของผู้ประกอบการ ผลิตภัณฑ์ปลาร้าที่ผลิตได้สามารถนำไปปรุงอาหารโดยผสมกับวิธีการประกอบอาหารดั้งเดิมและมาตรฐานคุณภาพด้านประสาทสัมผัสของแม่บ้านหรือแม่ค้าได้ การลดปริมาณโซเดียมตั้งแต่ตั้งต้นในการผลิตปลาร้าโดยการใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลงทดแทนเกลือปกติ ส่งผลให้ปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือที่มีโซเดียมลดลง และ เครื่องปรุงรสหรืออาหารที่เตรียมจากปลาร้าข้างต้นมีปริมาณโซเดียมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) โดยปลาร้า น้ำปลาร้าปรุงรส ส้มตำ แกงอ่อม ป่นปลา และแจ่วบอง มีปริมาณโซเดียมลดลงร้อยละ 54, 42, 33, 54, 44 และ 60 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับปลาร้าที่ผลิตโดยใช้เกลือปกติ และ เครื่องปรุงรสหรืออาหารที่เตรียมจากปลาร้าดังกล่าว

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงสาธารณสุข. 2541. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 182) พ.ศ. 2541 เรื่องฉลากโภชนาการ. ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 115, ตอนที่ 47 ง (ลงวันที่ 11 มิถุนายน 2541).
- กองโภชนาการ. 2552. รายงานการสำรวจปริมาณการบริโภคโซเดียมคลอไรด์ของประชากรไทย. นนทบุรี: กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- กองโรคไม่ติดต่อ. 2558. รายงานประจำปี 2558. นนทบุรี: กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
- กองโรคไม่ติดต่อ. 2563. รายงานประจำปี 2562. นนทบุรี: กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2557. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลายี่งู มพช. 37/2557. กรุงเทพฯ: กระทรวงอุตสาหกรรม
- สำนักโรคไม่ติดต่อ. 2561. สถานการณ์การดำเนินงานด้านการป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อ. นนทบุรี: สำนักงานโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
- พัศมัย เอกก้านตรง, วิสิษฐ จะวะสิต, อุไรพร จิตต์แจ้, จันทิมา โพธิ, อทิตตา บุญประเดิม และกมลวรรณ ชินชานู ภาพ. 2561. การพัฒนาคุณภาพปลายี่งู และผลิตภัณฑ์ปลายี่งูทางเลือกตามภูมิปัญญาท้องถิ่น. นครปฐม: สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิชัย เอกพลากร, หทัยชนก พรรคเจริญ, กนิษฐา ไทยกล้า และวราภรณ์ เสถียรนพแก้ว. 2557. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.
- อุไรพร จิตต์แจ้, ประไพศรี ศิริจักรวาล, วันทนีย์ เกรียงสินยศ, นางพัศมัย เอกก้านตรง และคณะ. 2556. การสร้างฐานข้อมูลวัตถุดิบอาหารและเครื่องปรุงรส: อาหารท้องถิ่นภาคต่างๆ และอาหารที่นิยมทั่วไป. กรุงเทพฯ: เครือข่ายขับเคลื่อนรณรงค์เพื่อลดการบริโภคเกลือ (โซเดียม) ในประเทศไทย
- Amarra MS and Khor GL. 2015. Sodium consumption in Southeast Asia: An updated review of intake levels and dietary sources in six countries. In: Bendich A and Deckelbaum RJ, Ed. New York: Humana Press.
- Limmanon W. 2006. Effect of diets prepared by using sodium-reduced condiment on lowering blood pressure in hypertensive persons. (Master's thesis) Institute of Nutrition, Mahidol University, Nakhon pathom.
- WHO. 2012. Guideline: Sodium intake for adults and children. World Health Organization (WHO), Geneva.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย สำหรับการปรุงอาหารหรือปลาร้าปรุงรสบรรจุขวด  
จากปลาร้าที่หมักตามภูมิปัญญาท้องถิ่น

## ๗ เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย สำหรับการปรุงอาหารหรือปลาร้าปรุงรสบรรจุขวด จากปลาร้าที่หมักตามภูมิปัญญาท้องถิ่น ๗

**คำชี้แจง :** ในเอกสารฉบับนี้อาจมีข้อความที่ท่านอ่านแล้วยังไม่เข้าใจ โปรดสอบถามหัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้แทนให้ช่วยอธิบาย  
จนกว่าท่านจะเข้าใจดี

ชื่อโครงการ	การส่งเสริมการผลิตปลาร้า ที่มีโซเดียมลดลงตามภูมิปัญญาท้องถิ่น
ชื่อผู้วิจัย	นางสาวจันทิมา โปธิ
สถานที่ทำงาน	สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล 999 ถ.พุทธมนทลสาย 4 ต.ศาลายา อ.พุทธมนทล จ.นครปฐม 73170
หมายเลขโทรศัพท์	086-162-6767 , 02 8002380 ต่อ 125
สถานที่วิจัย	สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
ผู้ให้ทุนวิจัย	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.)

**ข้อมูลโครงการวิจัยโดยย่อ :** โครงการวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อ เพื่อส่งเสริมการผลิตปลาร้าทางเลือกที่มีโซเดียมลดลง ตามภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชน และศึกษาแนวโน้มของปริมาณโซเดียมที่ลดลงในอาหารหรือเครื่องปรุงที่นิยมรับประทาน ซึ่งเตรียมจากปลาร้าที่มีโซเดียมลดลง ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้คือ ผู้ผลิตปลาร้าในชุมชนเกิดความสนใจและมีแนวโน้มที่จะผลิตปลาร้าที่มีโซเดียมลดลงเพื่อจำหน่าย และปริมาณโซเดียมในอาหารหรือเครื่องปรุงรสที่เตรียมด้วยปลาร้าที่มีโซเดียมลดลง มีปริมาณลดลงอย่างน้อย ร้อยละ 20 เมื่อเทียบกับอาหารหรือเครื่องปรุงรสที่เตรียมจากปลาร้าสูตรปกติ

**ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมการวิจัยนี้เพราะ :** ท่านเป็นผู้มีความรู้ความชำนาญในการปรุงอาหารหรือปลาร้าปรุงรสบรรจุขวด

**จำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งสิ้น :** 6 คน

**ระยะเวลาที่จะทำวิจัยทั้งสิ้น :** 1 ปี (1 เมษายน 2562 – 31 มีนาคม 2563)

**หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยแล้ว:** ผู้วิจัยขอให้ท่านปรุงอาหาร ได้แก่ แกงอ่อม ป่นปลา แจ่วบอง และส้มตำ ซึ่งใช้ระยะเวลา 2 วันในการเก็บข้อมูลโดยจะขอให้ท่านปรุงอาหารวันละ 2 รายการ หรือปรุงปลาร้าปรุงรสบรรจุขวด ซึ่งใช้ระยะเวลา 1 วันในการเก็บข้อมูล ด้วยปลาร้าที่พัฒนาให้มีโซเดียมลดลงและปลาร้าปกติ โดยผู้วิจัยจะถ่ายภาพของท่านขณะที่ท่านปรุงอาหารหรือเครื่องปรุงรส ถ่ายภาพส่วนประกอบและอาหารหรือปลาร้าปรุงรสที่ท่านปรุงเสร็จ จดบันทึกน้ำหนักส่วนประกอบและน้ำหนักอาหารหรือปลาร้าปรุงรสที่ท่านปรุงเสร็จ รวมทั้งสอบถามข้อคิดเกี่ยวกับการนำปลาร้าที่มีโซเดียมลดลงไปใช้ในการปรุงอาหารหรือเตรียมปลาร้าปรุงรสบรรจุขวด

➢ ผู้วิจัยจะใช้รหัสแทนชื่อและข้อมูลส่วนตัวของท่านในการบันทึกข้อมูล และจะดำเนินการทำลายข้อมูลตลอดจนข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับท่านภายหลังเสร็จสิ้นการวิจัย

➢ ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อเข้าร่วมการวิจัย ท่านอาจรู้สึกอึดอัด หรืออาจรู้สึกไม่สบายใจอยู่บ้างกับบางคำถาม ท่านมีสิทธิ์ที่จะไม่ตอบคำถามเหล่านั้นได้ รวมถึงท่านมีสิทธิ์ถอนตัวออกจากโครงการนี้เมื่อใดก็ได้ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และการไม่เข้าร่วมวิจัยหรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อท่านแต่อย่างใด

➢ ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะถูกเก็บรักษาไว้ ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลส่วนรวม ผู้ที่มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลของท่านจะมีเฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนเท่านั้น

➢ การวิจัยครั้งนี้ท่านจะได้รับค่าตอบแทนในการปรุง แกงอ่อม ป่นปลา แจ่วบอง ส้มตำ หรือปลาร้าปรุงรสบรรจุขวด รายการละ 200 บาท

➤ หากท่านมีข้อสงสัยที่จะสอบถามเกี่ยวกับการวิจัยนี้ ท่านสามารถติดต่อไปยังนางสาวจันทิมา โพธิ์ เบอร์โทร 086-162-6767 , 02 8002380 ต่อ 125 ได้ตลอดเวลา

➤ โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน สาขาสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งมีสำนักงานอยู่ที่คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนพุทธมณฑลสายสี่ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170 หมายเลขโทรศัพท์ 0 2441 9180 โทรสาร 0 2441 9181 หากท่านได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ ท่านสามารถติดต่อกับประธานคณะกรรมการจริยธรรมฯ หรือผู้แทน ได้ตามสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ข้างต้น

**ข้าพเจ้าเข้าใจข้อความในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้โดยตลอดแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้**

ลงชื่อ.....ผู้เข้าร่วมการวิจัย	ลงชื่อ.....ผู้ให้ข้อมูล
(.....)	(.....)
วันที่.....	วันที่.....

ภาคผนวก ข

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย สำหรับการอบรมและทดลองผลิต  
ปลาร้าที่มีโซเดียมลดลงตามภูมิปัญญาท้องถิ่น

## ๗ เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย สำหรับการอบรมและทดลองผลิต ปลาร้าที่มีโซเดียมลดลงตามภูมิปัญญาท้องถิ่น ๗

**คำชี้แจง :** ในเอกสารฉบับนี้อาจมีข้อความที่ท่านอ่านแล้วยังไม่เข้าใจ โปรดสอบถามหัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้แทนให้ช่วยอธิบาย จนกว่าท่านจะเข้าใจดี

ชื่อโครงการ	การส่งเสริมการผลิตปลาร้า ที่มีโซเดียมลดลงตามภูมิปัญญาท้องถิ่น
ชื่อผู้วิจัย	นางสาวจันทิมา โปธิ
สถานที่ทำงาน	สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล 999 ถ.พุทธมนทลสาย 4 ต.ศาลายา อ.พุทธมนทล จ.นครปฐม 73170
หมายเลขโทรศัพท์	086-162-6767 , 02 8002380 ต่อ 125
สถานที่วิจัย	สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
ผู้ให้ทุนวิจัย	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)

**ข้อมูลโครงการวิจัยโดยย่อ :** โครงการวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อ เพื่อส่งเสริมการผลิตปลาร้าทางเลือกที่มีโซเดียมลดลง ตามภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชน และศึกษาแนวโน้มของปริมาณโซเดียมที่ลดลงในอาหารหรือเครื่องปรุงที่นิยมรับประทาน ซึ่งเตรียมจากปลาร้าที่มีโซเดียมลดลง ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัยนี้ คือ ผู้ผลิตปลาร้าในชุมชนเกิดความสนใจและมีแนวโน้มที่จะผลิตปลาร้าที่มีโซเดียมลดลงเพื่อจำหน่าย และปริมาณโซเดียมในอาหารหรือเครื่องปรุงรสที่เตรียมด้วยปลาร้าที่มีโซเดียมลดลง มีปริมาณลดลงอย่างน้อย ร้อยละ 20 เมื่อเทียบกับอาหารหรือเครื่องปรุงรสที่เตรียมจากปลาร้าสูตรปกติ

**ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมการวิจัยนี้เพราะ :** ท่านเป็นผู้มีความรู้ความชำนาญในการผลิตปลาร้าตามภูมิปัญญาท้องถิ่น

**จำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งสิ้น :** 30 คน

**ระยะเวลาที่จะทำวิจัยทั้งสิ้น :** 1 ปี (1 เมษายน 2562 – 31 มีนาคม 2563)

**หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยแล้ว:** ผู้วิจัยจะอบรมเกี่ยวกับมาตรฐานด้านคุณภาพและความปลอดภัยของปลาร้า วิธีการผลิต และควบคุมคุณภาพปลาร้าที่มีโซเดียมลดลง จากนั้นขอให้ท่านผลิตปลาร้าสูตรปกติและปลาร้าที่มีโซเดียมลดลงเป็นกลุ่มโดยดำเนินการผลิตปลาร้าของท่านอาจถูกใช้เป็นสูตรตั้งต้นในการทดลองผลิตปลาร้าและเปิดเผยแก่สมาชิกภายในกลุ่ม ผู้วิจัยจะช่วยคำนวณปริมาณเกลือที่มีโซเดียมลดลงเพื่อทดแทนเกลือปกติ ถ่ายภาพของท่านขณะที่ท่านทดลองผลิตปลาร้า ถ่ายภาพส่วนประกอบและปลาร้าที่ท่านผลิตเสร็จ จัดบันทึกน้ำหนักส่วนประกอบและน้ำหนักปลาร้าที่ท่านผลิต และเก็บตัวอย่างปลาร้า รวมทั้งสอบถามข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการผลิตปลาร้าที่มีโซเดียมลดลง

➢ ผู้วิจัยจะใช้รหัสแทนชื่อและข้อมูลส่วนตัวของท่านในการบันทึกข้อมูล และจะดำเนินการทำลายข้อมูลตลอดจนข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับท่านภายหลังเสร็จสิ้นการวิจัย

➢ ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นเมื่อเข้าร่วมการวิจัย ท่านอาจรู้สึกอึดอัด หรืออาจรู้สึกไม่สบายใจอยู่บ้างกับบางคำถาม ท่านมีสิทธิ์ที่จะไม่ตอบคำถามเหล่านั้นได้ รวมถึงท่านมีสิทธิ์ถอนตัวออกจากโครงการนี้เมื่อใดก็ได้ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และการไม่เข้าร่วมวิจัยหรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อท่านแต่อย่างใด

➢ ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะถูกเก็บรักษาไว้ ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลส่วนรวม ผู้ที่มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลของท่านจะมีเฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนเท่านั้น

➢ หากท่านมีข้อสงสัยที่จะสอบถามเกี่ยวกับการวิจัยนี้ ท่านสามารถติดต่อไปยังนางสาวจันทิมา โปธิ เบอร์โทร 086-162-6767 , 02 8002380 ต่อ 125 ได้ตลอดเวลา



➤ โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน สาขาสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งมีสำนักงานอยู่ที่คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนพุทธมณฑลสายสี่ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170 หมายเลขโทรศัพท์ 0 2441 9180 โทรสาร 0 2441 9181 หากท่านได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ ท่านสามารถติดต่อกับประธานคณะกรรมการจริยธรรมฯ หรือผู้แทน ได้ตามสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ข้างต้น

ข้าพเจ้าเข้าใจข้อความในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้โดยตลอดแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้

ลงชื่อ.....ผู้เข้าร่วมการวิจัย	ลงชื่อ.....ผู้ให้ข้อมูล
(.....)	(.....)
วันที่.....	วันที่.....