

## บทนำรวม

### ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปลาแชลมอน (Salmon) เป็นปลาในเขตหนาว (cold fish water) ที่ได้จากการทำประมงในแหล่งน้ำธรรมชาติและจากการเพาะเลี้ยงในแถบมหาสมุทรแปซิฟิก และมหาสมุทรแอตแลนติก ปลาแชลมอนเป็นที่นิยมบริโภคกันมากและความต้องการของตลาดทั่วโลกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

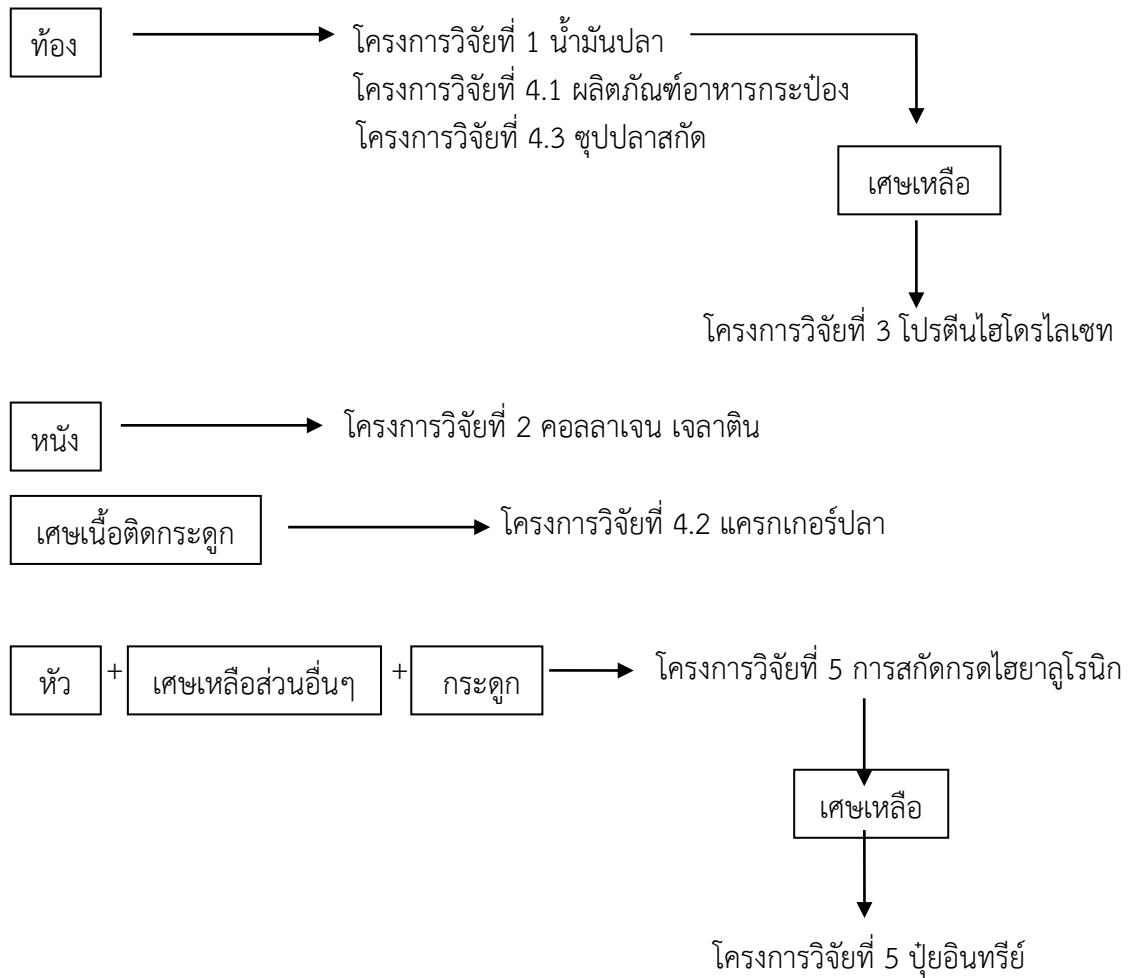
สำหรับประเทศไทยมีการนำเข้าปลาแชลมอนจากต่างประเทศเพื่อการบริโภคภายในประเทศ และเพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับส่งออก (re-export) จากฐานข้อมูลของกองประมงต่างประเทศ กรมประมง (2554) ระบุตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 – 2553 ประเทศไทยมีการนำเข้าปลาแชลมอนเฉลี่ยประมาณ 28,000 ตัน/ปี หรือคิดเป็นมูลค่าประมาณ 3,600 ล้านบาท/ปี โดยจากข้อมูลในปีพ.ศ. 2553 พบว่าประเทศไทยมีการนำเข้าปลาแชลมอนประเภทต่างๆ รวมกันประมาณ 28,269 ตัน หรือคิดเป็นมูลค่า 4,138 ล้านบาท โดยปลาแชลมอนที่นำเข้ามาในประเทศส่วนใหญ่จะถูกแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ และส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ โดยในปี พ.ศ. 2553 มีปริมาณการส่งออก 22,526 ตัน หรือคิดเป็นมูลค่า 3,750 ล้านบาท ซึ่งจากข้อมูลเดียวกันนี้พบว่า มีส่วนต่างของปริมาณการนำเข้าและส่งออกสูงถึงประมาณ 5,743 ตัน โดยในปริมาณส่วนต่างนี้ส่วนหนึ่งถูกใช้เพื่อการบริโภคภายในประเทศ แต่อย่างไรก็ตามพบว่าในระหว่างการแปรรูปปลาแชลมอนเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ เช่น การแช่เยือกแข็ง การบรรจุกระป๋อง ฯลฯ จะมีเศษเหลือจากการแปรรูปประมาณ ร้อยละ 40 ซึ่งประกอบด้วย หัว ร้อยละ 10 กระดูกก้างกลาง ร้อยละ 8 เกล็ดและหนัง ร้อยละ 12 ครีบท้อง ฟังผืด และท้อง ร้อยละ 9 และอื่น ๆ ร้อยละ 1 เหลืออยู่ ซึ่งจากข้อมูลปริมาณการส่งออกพบว่าจะมีสัดส่วนของเศษเหลือจากการแปรรูปปลาแชลมอนเหลืออยู่ภายในประเทศจำนวนมาก โดยที่ผ่านมาเศษเหลือเหล่านี้มักถูกจำหน่ายในราคาถูก ให้กับร้านอาหารรายย่อย และผู้ประกอบการผลิตอาหารสัตว์ รวมถึงในบางครั้งเศษเหลือบางส่วนถูกนำทิ้งออกนอกโรงงานในลักษณะของขยะเปียกซึ่งก่อให้เกิดมลภาวะและผลกระทบต่อทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งพบว่าการใช้ประโยชน์เศษเหลือดังกล่าวเป็นการใช้ประโยชน์ที่ไม่คุ้มค่า และมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ำมากเมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าของปลาทั้งตัวที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากในเศษเหลือจากการแปรรูปของปลาแชลมอนสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่าและมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงได้ในหลายรูปแบบ ได้แก่ การนำมาสกัดเป็นน้ำมันปลา สำหรับกลุ่มผู้บริโภคทั่วไปและน้ำมันปลาสำหรับผู้สูงอายุเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเสริมที่มีราคาสูงและมีการนำเข้าจากต่างประเทศในปริมาณมาก การสกัดคอลลาเจน และกรดไฮยาลูโรนิก เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางหรือเภสัชกรรม การผลิตเจลาตินเพื่อใช้ในการเคลือบผิวผลิตภัณฑ์หรือ อุตสาหกรรมอาหารประเภทอื่นๆ การพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร และขนมขบเคี้ยวที่เพิ่มมูลค่าสำหรับประชากรเฉพาะกลุ่ม เช่น อาหารสำหรับเด็กและผู้สูงอายุ อาหารพร้อมบริโภคสำหรับคนในชุมชนเมือง การผลิตโปรตีนไฮโดรไลเซตจากเศษเหลือส่วนท้องปลาแชลมอนที่แยกน้ำมันออกเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเสริม การพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่อาหารจากเศษเหลือที่อาจเกิดขึ้นอีก เช่น ปุ๋ยอินทรีย์สำหรับไม้ประดับในอาคาร

### วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์จากเศษเหลือเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเสริมทดแทนการนำเข้า
2. เพื่อศึกษาวิธีการเพิ่มมูลค่าของเศษเหลือโดยการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร
3. เพื่อศึกษาหาแนวทางในการใช้ประโยชน์เศษเหลือที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยย่อยให้เป็นประโยชน์มากที่สุด

### รายละเอียดความเชื่อมโยงระหว่างโครงการวิจัยย่อย

วัตถุดิบปลาแชลมอนแช่แข็งที่นำเข้า หลังจากละลายน้ำแข็งแล้วนำมาแล่เอาเนื้อเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อาหารรูปแบบต่างๆ สำหรับการส่งออกเป็นส่วนใหญ่ เศษเหลือที่เกิดขึ้นมีปริมาณมากคิดเป็นร้อยละ 40 เศษเหลือบางส่วนเช่น หัวและหนัง สามารถแยกจำหน่ายได้ราคาดี แต่ปริมาณไม่มาก ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงหาแนวทางการใช้ประโยชน์จากเศษเหลือที่มีปริมาณมากจากโรงงานแปรรูปปลาแชลมอนเพื่อผลิตเป็นวัตถุดิบอาหารเสริมทดแทนการนำเข้า โดยนำส่วนท้องมาสกัดน้ำมัน (โครงการที่ 1) ส่วนหนังมาสกัดเป็นคอลลาเจนและเจลาติน (โครงการที่ 2) ส่วนหัวและกระดูกนำมาสกัดกรดไฮยาลูโรนิก (โครงการที่ 5) นอกจากนี้เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับเศษเหลือโดยการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร จากส่วนของท้องพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อาหารกระป๋อง (โครงการที่ 4.1) และซูปลาสกัด (โครงการที่ 4.3) ส่วนของเศษเหลือของเนื้อจากการตัดแตงนำมาผลิตเป็นขนมขบเคี้ยวแบบแผ่นกรอบ (โครงการที่ 4.2) รวมถึงการใช้ประโยชน์จากเศษเหลือที่เกิดขึ้นอีกจากโครงการวิจัยนี้บางส่วนให้เกิดประโยชน์คุ้มค่ามากที่สุด โดยการผลิตเป็นโปรตีนไฮโดรไลเสตจากเศษเหลือส่วนท้องหลังจากแยกน้ำมันออก (โครงการที่ 3) และเศษเหลือที่เกิดจากการสกัดกรดไฮยาลูโรนิกมาผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์ (โครงการที่ 5)



แผนภาพความเชื่อมโยงของโครงการวิจัยการใช้ประโยชน์จากเศษเหลือส่วนต่างๆของปลาแชลมอน

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้แนวทางในการใช้ประโยชน์จากเศษเหลือของปลาแชลมอน เพื่อผลิตเป็นวัตถุดิบอาหารเสริมทดแทนการนำเข้า ได้แก่ น้ำมันปลา คอลลาเจน เจลาติน โปรตีนไฮโดรไลเซต และกรดไฮยาลูโรนิก โดยสามารถนำเทคโนโลยีการผลิตที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์ได้พร้อมข้อมูลสนับสนุนด้านคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์
2. ได้แนวทางการเพิ่มมูลค่าจากเศษเหลือของปลาแชลมอนด้วยการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเศษเหลือทั้งกลุ่มที่เป็นอาหารกระป๋อง ขนมขบเคี้ยว ชูปปลาสกัด เพื่อเพิ่มช่องทางในการขยายตลาดต่อไปทั้งในและต่างประเทศ
3. ได้ใช้ประโยชน์จากเศษเหลือที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์คุ้มค่ามากที่สุด โดยการนำเศษเหลือส่วนท้องของปลาแชลมอนที่ผ่านการแยกน้ำมันออกแล้ว มาผลิตเป็นโปรตีนไฮโดรไลเซต และการนำเศษเหลือจากการสกัดกรดไฮยาลูโรนิกมาผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์สำหรับไม้ประดับในอาคาร
4. ได้นำผลงานวิจัยส่วนหนึ่งของโครงการไปเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในลักษณะ บทความวิจัยในวารสาร หรือหนังสือ หรือนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ

## หน่วยงานที่นำผลงานวิจัยไปใช้

1. สถาบันการศึกษา และหน่วยงานวิจัย สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ใช้เป็นข้อมูลหรือแนวทางเพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาและวิจัยในอนาคต
2. ภาคธุรกิจ และผู้ประกอบการอุตสาหกรรม เช่น สมาหอการค้าไทย สมาคมผู้ส่งออกอาหารแช่เยือกแข็งไทย สมาคมผู้ผลิตอาหารสำเร็จรูป โรงงานแปรรูปสัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง โรงงานแปรรูปสัตว์น้ำบรรจุกระป๋อง สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนการผลิต ลดต้นทุนหรือเพิ่มรายได้จากการจัดการกับเศษเหลือหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ กำหนดนโยบายการปฏิบัติงาน และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำของไทย
3. ภาคประชาชน กลุ่มแม่บ้าน วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม สามารถนำเอาผลงานวิจัยที่ได้มาประยุกต์ใช้กับวัตถุดิบของตนที่มีอยู่ ก่อให้เกิดรายได้ ลดปัญหาการว่างงาน ทำให้เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น และเกิดความมั่นคงในอาชีพ
4. ภาคผู้บริหารเชิงนโยบาย เช่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพาณิชย์ และผู้บริหารในหน่วยงานต่างๆ ระดับนโยบายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการกำหนดยุทธศาสตร์และนโยบายในอนาคต