

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาตำรับอาหารไทยจากปลานวลจันทร์ทะเลผู้วิจัยสรุป ดังนี้

1) งานวิจัยครั้งนี้ได้เลือกตำรับอาหารไทยประเภทอาหารคาวที่จะพัฒนาโดยใช้ปลานวลจันทร์ทะเลเป็นส่วนผสมหลัก คือ ลาบปลา คั่วกลิ้ง และผัดพริกขิง โดยอาหารไทยตำรับดั้งเดิมทั้ง 3 ชนิดจะทำการพัฒนาตำรับเป็น 2 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนแรกนำตำรับดั้งเดิมมาทำการปรุงประกอบ และทำการเปลี่ยนจากเนื้อสัตว์เดิมเป็นเนื้อปลานวลจันทร์ทะเลในปริมาณน้ำหนักที่เท่ากัน โดยจะคงส่วนผสมอื่นๆ ไว้ดั้งเดิมและนำส่วนผสมต่างๆ ของอาหารไทยทั้ง 3 ชนิด ทำการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยผู้เชี่ยวชาญจากโรงเรียนการเรือน และ หน่วยงานด้านอาหารภายในมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ซึ่งผลการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสของอาหารไทย 3 ชนิด ทั้ง 2 ตำรับ พบว่าอาหารไทยตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 ได้รับคะแนนความชอบโดยรวมอยู่ระหว่างชอบปานกลางถึงชอบมากที่สุด โดยปลานวลจันทร์ทะเลผู้ผัดพริกขิงตำรับที่ 1 ได้รับความชอบโดยรวมเฉลี่ยมากกว่าตำรับดั้งเดิม คือ  $7.33 \pm 0.71$  และลาบปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 ได้รับความชอบโดยรวมเฉลี่ยมากกว่าตำรับดั้งเดิมเล็กน้อย คือ  $6.56 \pm 1.24$  ส่วนคั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 ได้รับความชอบโดยรวมน้อยกว่าตำรับคั่วกลิ้งไก่ คือ  $6.56 \pm 1.24$  จากนั้นทำการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เป็นตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2

2) ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของ อาหารไทยตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 และ ตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 พบว่า อาหารไทยตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 ได้รับความชอบโดยรวมเฉลี่ยมากกว่าตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 คือ อยู่ในระดับความชอบมาก ซึ่งเพิ่มขึ้นทั้ง 3 ตำรับ คือปลานวลจันทร์ทะเลผู้ผัดพริกขิงตำรับที่ 2 ความชอบโดยรวมเฉลี่ย  $7.73 \pm 0.59$  รองลงมาคือ ลาบปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 ที่คะแนนเฉลี่ย  $7.53 \pm 0.64$  และ คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 ได้รับความชอบเฉลี่ย  $7.33 \pm 1.45$  ผู้เชี่ยวชาญให้ความชอบของอาหารไทยตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 โดยเฉพาะ ปลานวลจันทร์ทะเลผู้ผัดพริกขิงตำรับที่ 2 ที่ให้คำแนะนำว่าอร่อย มีความกรอบฟูมากกว่าเดิม ไม่มันมากเกินไป และ ลาบปลานวลจันทร์ทะเล 2 มีรสชาติเพิ่มขึ้นและไม่แห้งจนเกินไป ส่วนคั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 มีรสชาติดี รสจัดกว่าเดิม

3) เมื่อเปรียบเทียบคุณค่าทางสารอาหารของทั้ง 3 ตำรับ พบว่าตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 จะให้พลังงาน น้ำตาล และ คาร์โบไฮเดรตลดลง ในขณะที่ ปริมาณความชื้นเพิ่มมากขึ้นในตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 เมื่อเทียบกับตำรับดั้งเดิม และ ตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 พบว่า ปริมาณสารอาหารหลักของ อาหารไทยทั้ง 3 รายการ มีปริมาณลดลงเมื่อทำในตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 ยกเว้น ปริมาณน้ำตาลในลาบปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 เพิ่มขึ้นสำหรับคั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 มีปริมาณคาร์โบไฮเดรต และไขมันเพิ่มขึ้น และปลานวลจันทร์ทะเลผู้ผัดพริกขิงตำรับที่ 2 มีปริมาณพลังงาน คาร์โบไฮเดรต โปรตีนและน้ำตาลเพิ่มขึ้น

วิตามินและเกลือแร่ พบว่ามีปริมาณใกล้เคียงกัน ในขณะที่ปริมาณของแคลเซียม ฟอสฟอรัส และธาตุเหล็กมีปริมาณเพิ่มขึ้น

## อภิปรายผล

จากการพัฒนาตำรับอาหารไทยประเภทอาหารคาวทั้ง 3 ชนิด คือ ผัดพริกขิง คั่วกลิ้ง และลาบ ซึ่งเป็นอาหารที่มีลักษณะละเอียด มีการบดเป็นชิ้นเล็กๆ เหมาะต่อการนำปลานวลจันทร์ทะเลมาเป็นวัตถุดิบ เนื่องจากปลานวลจันทร์ทะเลเป็นปลาที่มีเนื้อมากประมาณร้อยละ 60 ของน้ำหนักทั้งหมด เนื้อแน่น เนื้อละเอียด แต่มีก้างมากเช่นเดียวกับปลาตะเพียน ทำให้คนไทยไม่นิยมบริโภคการนำเนื้อปลาไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น ไส้กรอก ลูกชิ้น จะต้องใช้เนื้อปลาหลายๆ ชนิดผสมกัน เพราะเนื้อปลาจะมีความเหนียวไม่เหมือนกัน บางชนิดเหนียวแข็ง บางชนิดเหนียวนุ่ม นำมาผสมกันจึงจะทำได้ ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปลานวลจันทร์ทะเลของวัชรวิ คงรัตน์ และอรุณวรรณ คงพันธุ์ (2558) ที่นำเนื้อปลาบดหลายๆ ชนิดมาผสมกัน และเพิ่มปลานวลจันทร์ทะเลในปริมาณที่แตกต่างกัน จึงจะได้ผลิตภัณฑ์ออกมา จะเห็นได้ว่าหากไม่นำปลาอื่นๆ มาผสมกับปลานวลจันทร์ทะเล ลักษณะของผลิตภัณฑ์ก็จะเปลี่ยนไป อาจเป็นเพราะปลานวลจันทร์ทะเลไม่มีเอนไซม์ทรานส์กลูตามิเนส (transglutaminase) ในการประสานให้เกิดโครงสร้างของโปรตีนแข็งแรงขึ้น จึงต้องผสมปลาชนิดอื่นร่วมกัน แต่ลักษณะของอาหารไทยทั้งชนิดนี้ไม่จำเป็นต้องใช้ความแข็งแรงของโปรตีนในการทำให้อาหารเหนียวขึ้น จึงสามารถใช้เนื้อปลานวลจันทร์ทะเลได้ทั้งหมด ในการทำอาหารไทยประเภทคาวทั้ง 3 ชนิด และจากการทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่าผู้ทดสอบชอบในผลิตภัณฑ์นี้ เพราะมีรสชาติที่กลมกล่อม มีสมุนไพรที่กลมกลืนคาวปลานวลจันทร์ทะเลได้ แต่การทำและรับประทานในขณะที่ปรุงเสร็จใหม่ๆ จะมีความสด และทำให้อาหารน่ารับประทาน

ทางด้านโภชนาการของปลานวลจันทร์ทะเลในอาหารคาวทั้ง 3 ชนิด มีปริมาณคุณค่าทางโภชนาการสูงจากข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการของ USDA (2014) พบว่า ปลานวลจันทร์ทะเล 100 กรัม ให้พลังงาน 148 กิโลแคลอรี โปรตีน 20.53 กรัม และไขมัน 6.73 กรัม ซึ่งเป็นปลาที่มีระดับไขมันปานกลาง นิยมบริโภคในประเทศฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย ไต้หวัน มาเลเซีย เวียดนาม ญี่ปุ่น พม่า ศรีลังกา อินเดีย อิรัก ฮาวาย และเม็กซิโก (Bagarinao, 1999) แต่ปลานวลจันทร์ทะเลที่เลี้ยงในประเทศไทย มีพลังงานสูงกว่า จากผลการวิเคราะห์ของสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล (2560), (AOAC, 2016) พบว่าปลานวลจันทร์ทะเลให้พลังงาน 166 กิโลแคลอรี โปรตีน 20.60 กรัม และไขมัน 8.27 กรัม ซึ่งเป็นปลาที่มีระดับไขมันสูง อาจเป็นเพราะมีการเลี้ยงด้วยอาหารที่มีโปรตีนและไขมันสูง จากการเลี้ยงในบ่อกุ้งของชาวบ้าน จึงเหมาะแก่การนำมาทำอาหารไทย เพราะไขมันจะช่วยเพิ่มเนื้อสัมผัสของอาหารให้นุ่มขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการปรุงประกอบอาหารคววทั้ง 3 ชนิด สามารถปรุงรสชาติเพิ่มขึ้นได้ ตามความชอบของผู้บริโภค
2. สามารถใช้ปลานวลจันทร์ทะเลที่มีอายุประมาณ 4-5 เดือน ได้ และสับเนื้อปลาพร้อม ก้างปลาได้ ไม่ต้องถอดก้างปลา

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

อาจนำปลานวลจันทร์ทะเลไปใช้ในการปรุงอาหารไทยชนิดอื่นๆ ได้ เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับปลานวลจันทร์ทะเล และเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการให้กับอาหารนั้นๆ