

## การพัฒนาาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับผู้จำหน่ายและแปรรูปปลาสด

### The Development of Geographic Information System for Snakeskin Gourami Products Traders and Processors

เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์\*, วรณช ปณีจินดา, ยุวธิดา ชิวปรีชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

\*Email : premrat@hotmail.com

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูล ผลิตภัณฑ์ วิธีการแปรรูป รวมถึงพิกัดตำแหน่ง โดยใช้หลักการเชิงวัตถุ และพัฒนาในรูปแบบของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่รองรับทุกอุปกรณ์ ระบบแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ผู้ดูแลระบบที่สามารถจัดการข้อมูลร้านค้า และใช้กูเกิลแมพเอพีไอแสดงพิกัดตำแหน่ง 2) ร้านค้าสามารถปรับปรุงข้อมูลและประชาสัมพันธ์ข้อมูลได้ 3) บุคคลทั่วไป สามารถดูรายละเอียดข้อมูลร้านค้าและค้นหาข้อมูลและเส้นทางผ่านกูเกิลแมพ จากการประเมินโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจกับกลุ่มผู้ทดลองใช้จำนวน 30 ราย พบว่าผลของความพึงพอใจของผู้ใช้อยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55

**คำสำคัญ :** ผู้จำหน่ายและแปรรูปปลาสด ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ กูเกิลแมพเอพีไอ

#### Abstract

This research is to develop geographic information systems by collecting product information, processing methods including position coordinates, using object-oriented principles and developed in the form of a web-based application that supports on all devices. The system is divided into 3 parts 1) administrator who can manage the store information and use Google Maps API to display the location. 2) the store can update the information and publicize the information. 3) user can view details of store information and search for information and routes via Google Maps. Based on the evaluation with 30 users, the result of user satisfaction is at a high level with an average of 4.41 and a standard deviation of 0.55.

**Keywords :** Snakeskin gourami products traders and processors, Geographic Information System, Google maps API

## บทนำ

จังหวัดสมุทรปราการเป็นแหล่งเลี้ยงปลาสดที่มีชื่อเสียง โดยเฉพาะอำเภอบางบ่อ ซึ่งรู้จักดีในชื่อปลาสดบางบ่อ ซึ่งปลาสดบางบ่อเป็นที่ต้องการของตลาดผู้บริโภคอย่างมาก แต่แนวโน้มเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดในพื้นที่ลดน้อยลง สาเหตุเกิดจากหลายปัจจัย ส่วนหนึ่งมาจากความเจริญทางสังคม มีการลงทุนด้านอุตสาหกรรมโดยการสนับสนุนของรัฐบาล ปัญหาด้านมลพิษ น้ำเสีย ทำให้คุณภาพของปลาสดลดน้อยลง ไม่คุ้มกับการลงทุน ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้ผู้เลี้ยงปลาสดเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอื่น หรือบางส่วนขายที่ดินให้กับนายทุน ทำให้องค์ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเลี้ยงปลาสดและการแปรรูปปลาสดที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะสูญหายไปเรื่อย ๆ มีการนำปลาสดนอกพื้นที่การเพาะเลี้ยงในอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เข้ามาขายในเขตของจังหวัดสมุทรปราการ ทดแทน ส่งผลให้คุณภาพและรสชาติเปลี่ยนไป จนสร้างความเสียหายแก่ปลาสดบางบ่อ (ศุภกานต์ ศรีโสภาเจริญรัตน์, 2558) นอกจากนี้ จากการศึกษาข้อมูลพบว่า การจัดเก็บข้อมูลของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสด และผู้ประกอบการร้านค้าแปรรูปผลิตภัณฑ์ปลาสดยังไม่เป็นระบบ ส่งผลให้หน่วยงานของจังหวัดบริหารจัดการลำบาก ส่วนของการเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับปลาสดขึ้นอยู่กับร้านค้าจำหน่าย ซึ่งมีเพียงบางรายที่ประชาสัมพันธ์สินค้าของตนเองผ่านทางสังคมออนไลน์ แต่เป็นลักษณะไม่มีหลักการ จึงรู้จักกันในเฉพาะกลุ่มลูกค้าที่อยู่ในพื้นที่หรือกลุ่มคนที่รู้จักกันเท่านั้น ผู้บริโภคหรือผู้สนใจจากพื้นที่อื่นไม่มีแหล่งค้นคว้าหาข้อมูล

ด้วยเหตุนี้คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (สุรางค์รัตน์ เชาวโคกสูง และจักรกฤษณ์ เสน่ห์, 2554) สำหรับผู้จำหน่ายและแปรรูปปลาสดของพื้นที่ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อเป็นเครื่องมือในการรวบรวม จัดเก็บ และจัดการข้อมูลอรรถาธิบายเกี่ยวกับผู้จำหน่ายและแปรรูปผลิตภัณฑ์ปลาสด โดยเชื่อมโยงไปยังข้อมูลตำแหน่งร้านค้า ในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน โดยอาศัยเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) และการออกแบบการนำเสนอบนเว็บไซต์ที่รองรับการแสดงผลบนทุกอุปกรณ์ (responsive web design) ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการบริหารจัดการการดำเนินงานที่ทันสมัย (สุเพชร จิระจรกุล, 2554) อยู่ในรูปแบบที่สามารถใช้งานได้ทันที เป็นแหล่งอนุรักษ์วิธีการแปรรูปปลาสด สำหรับกลุ่มร้านค้าที่จำหน่ายและแปรรูปผลิตภัณฑ์ปลาสด ตลอดจนบุคคลทั่วไปที่สนใจในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการแปรรูปปลาสด ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้ 1. เพื่อจัดทำฐานข้อมูลของผู้จำหน่ายและแปรรูปปลาสดในพื้นที่ ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ โดยรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลร้านค้า วิธีการแปรรูป ผลิตภัณฑ์พิกัดตำแหน่งร้านค้า และ 2. เพื่อจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผู้จำหน่ายและแปรรูปปลาสด ในเขตตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ

## วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานการวิจัยครั้งนี้ ได้บูรณาการเข้ากับกระบวนการการพัฒนาระบบด้วยวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) สามารถสรุปได้ดังรูปที่ 1

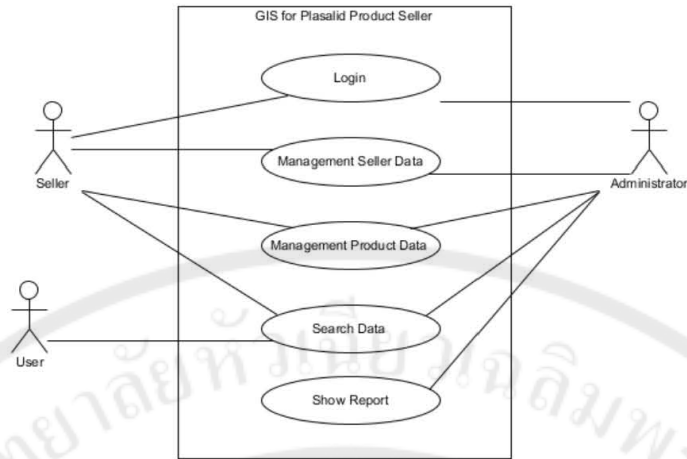


รูปที่ 1 วงจรในการพัฒนาระบบ

**การสำรวจความต้องการของระบบ** โดยคณะผู้วิจัยใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการรวบรวมความต้องการของระบบ ได้แก่ 1) การสัมภาษณ์ (Interviews) กลุ่มผู้จำหน่ายและแปรรูปพลาสติก ในพื้นที่ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง 2) การศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (documentations) 3) การสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติกโดยใช้แบบสอบถาม (questionnaire)(วรรณุช ปลืหจินดา, 2555) จากนั้นกำหนดรายละเอียดของขอบเขตงานที่จะพัฒนา เริ่มจากการลำดับความสำคัญจากสิ่งที่น่าสนใจมากไปหาน้อย ซึ่งในขั้นต้นของการพัฒนาระบบงานได้กำหนดขอบเขตในส่วนของ การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลของผู้จำหน่ายและแปรรูปพลาสติก

**การวิเคราะห์ระบบและออกแบบระบบ** การวิเคราะห์และออกแบบระบบอาศัยหลักการเชิงวัตถุ (object oriented analysis and design) โดยอธิบายด้วยแบบจำลองต่าง ๆ ของยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML) ได้แก่ แผนภาพยูสเคส (use case diagram) แผนภาพซีควเอน (sequence diagram) และแผนภาพคลาส (class diagram) ดังนี้

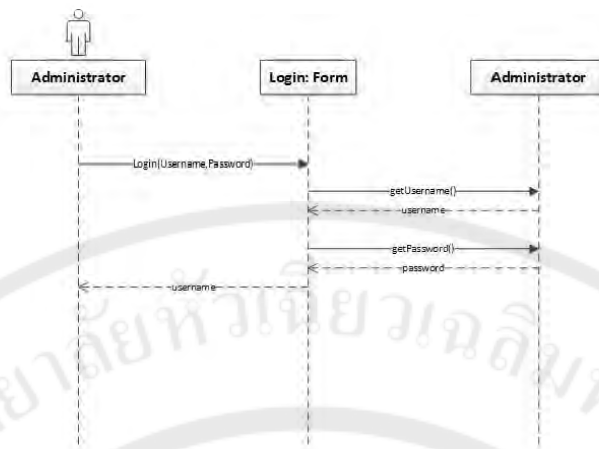
- แผนภาพยูสเคส อธิบายขอบเขตของงานต่าง ๆ ภายในระบบซึ่งประกอบด้วย 5 ยูสเคส ได้แก่ login, management seller data, management product data, search data, show report และมีผู้กระทำ (actor) 3 ผู้กระทำ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ (administrator) ผู้ขาย (seller) และผู้ใช้ (user) ดังรูปที่ 2



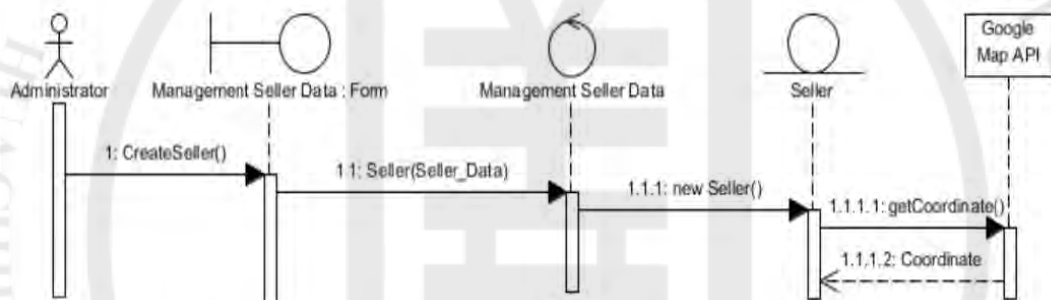
รูปที่ 2 แผนภาพยูสเคสของระบบ

รายละเอียดของแต่ละยูสเคสมีดังนี้

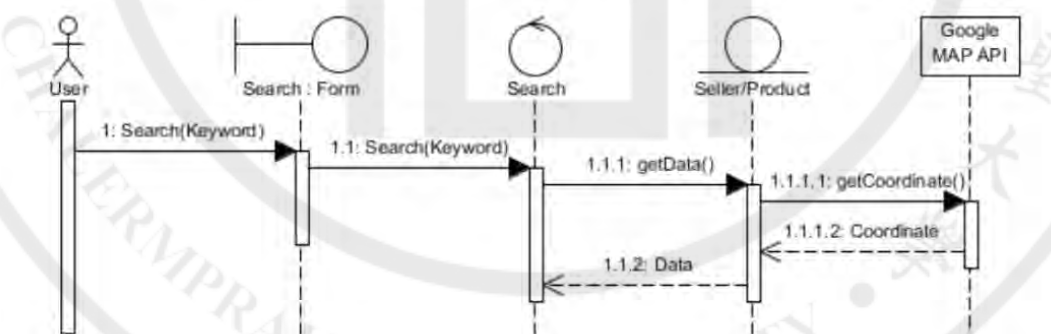
- Login เป็นส่วนของการเข้าสู่ระบบโดยผู้ดูแลระบบ ซึ่งระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานจากชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบว่าตรงกับข้อมูลในฐานข้อมูลหรือไม่
  - Management seller data เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูล ผู้จำหน่ายและแปรรูป โดยข้อมูลพิกัดของร้านค้าได้จากกูเกิลแมพเอพีไอ
  - Management product data เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปจากพลาสติก โดยการเพิ่มข้อมูลสามารถทำได้เมื่อมีข้อมูลผู้จำหน่ายและแปรรูปก่อนsearch data เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบทำการค้นหาข้อมูลสมาชิกสหกรณ์ได้จากชื่อสมาชิกและประเภทของบ่อเลี้ยงปลา
  - Search data เป็นส่วนที่ผู้ใช้สามารถทำการค้นหาข้อมูลที่แสดงบนแผนที่ได้ตามมุมมองที่ต้องการ เช่น ให้แสดงข้อมูลผู้จำหน่ายและแปรรูปตามประเภทผลิตภัณฑ์ หรือแสดงข้อมูลร้านค้าโดยแสดงพิกัดของร้านค้าจากกูเกิลแมพเอพีไอ
  - Show report เป็นส่วนที่ผู้ใช้สามารถทำการเรียกรายงานที่ต้องการขึ้นมาแสดงผลบนหน้าจอ
- แผนภาพซีควเอน (sequence diagram) อธิบายลำดับการทำงานที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างวัตถุภายในระบบ โดยประกอบด้วย ส่วนการเข้าสู่ระบบ (login) ส่วนการจัดการข้อมูลผู้จำหน่ายและแปรรูป (management seller data) ส่วนการจัดการข้อมูลสินค้า (management product data) การค้นหาข้อมูล (search data) และส่วนของการแสดงรายงาน (show report) ดังรูปที่ 3 ถึง 5 ตามลำดับ



รูปที่ 3 Sequence diagram การเข้าสู่ระบบ

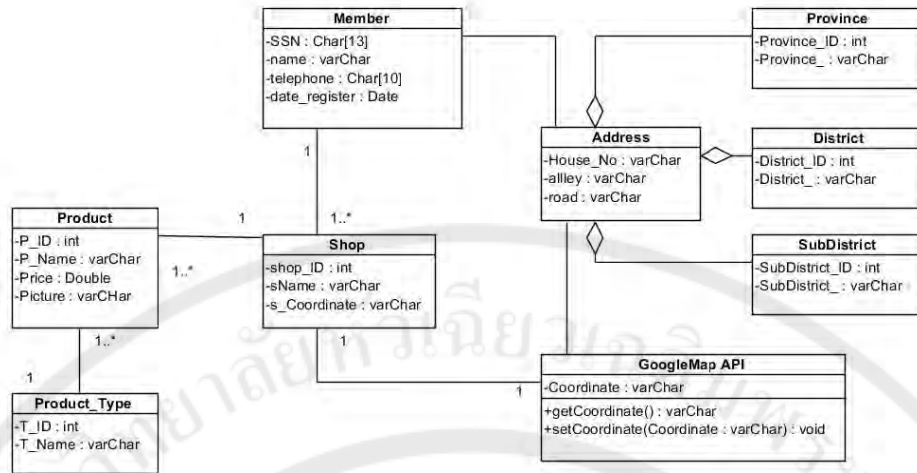


รูปที่ 4 Sequence diagram การจัดการข้อมูลผู้จำหน่ายและแปรรูป



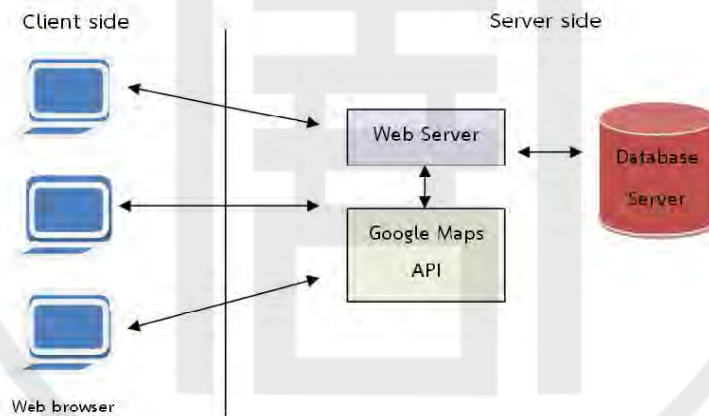
รูปที่ 5 Sequence diagram การค้นหาข้อมูล

- แผนภาพคลาส (class diagram) อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบและต้องการเก็บบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลของระบบ โดยประกอบด้วยคลาสต่าง ๆ ดังนี้ member, address, sub district, district, province, shop, product, product type และ Google MAP API โดยรูปแบบความสัมพันธ์แสดงดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 Class diagram ของระบบ

โดยการทำงานของระบบที่เป็นลักษณะของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บนั้นสามารถแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ในการทำงานระหว่างฝั่ง client และฝั่ง server ในรูปแบบของสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบ ดังรูปที่ 7

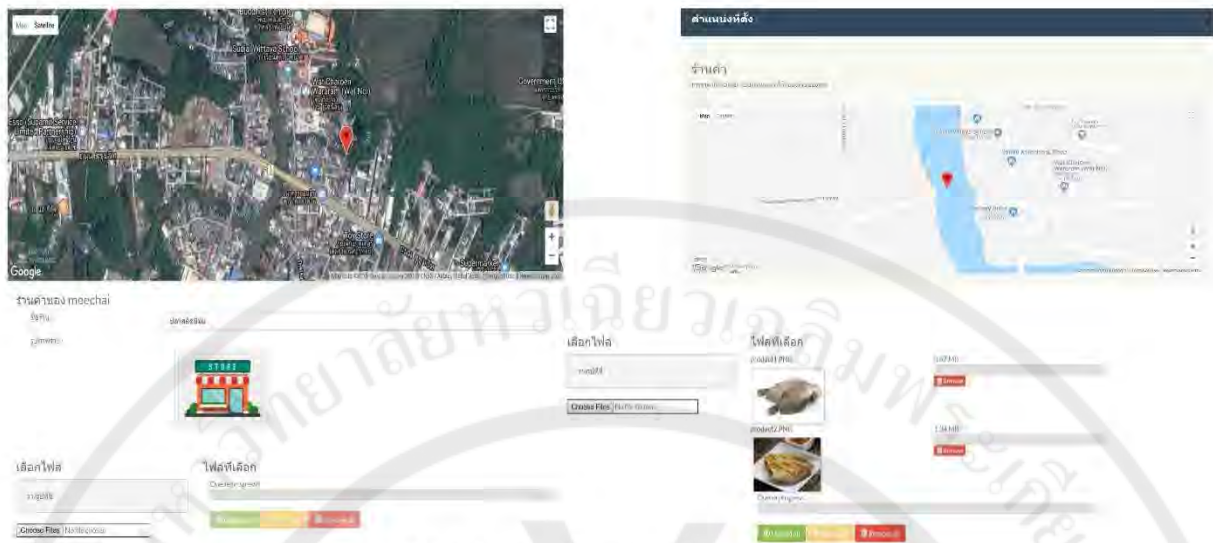


รูปที่ 7 สถาปัตยกรรมการทำงานของระบบ

**การทำงานของระบบ** การทำงานของระบบแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ส่วนของผู้ดูแลระบบที่สามารถจัดการข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบ
2. ส่วนของร้านค้าสามารถปรับปรุงข้อมูลและประชาสัมพันธ์ข้อมูลของร้านค้าได้
3. ส่วนของบุคคลทั่วไป สามารถดูรายละเอียดข้อมูลร้านค้าและค้นหาข้อมูลและเส้นทางผ่านกูเกิลแมพ

โดยตัวอย่างหน้าจอการทำงานของระบบ เช่น การแสดงพิกัดตำแหน่งของร้านค้าผ่านทาง Google Map API (ปฐมพงษ์ ฉับพลัน และฐิติมาพร เพชรแก้ว, 2553) การแสดงข้อมูลต่าง ๆ ที่จัดเก็บ เช่น ผลิตภัณฑ์แปรรูปต่าง ๆ ของร้านค้า แสดงดังรูปที่ 8

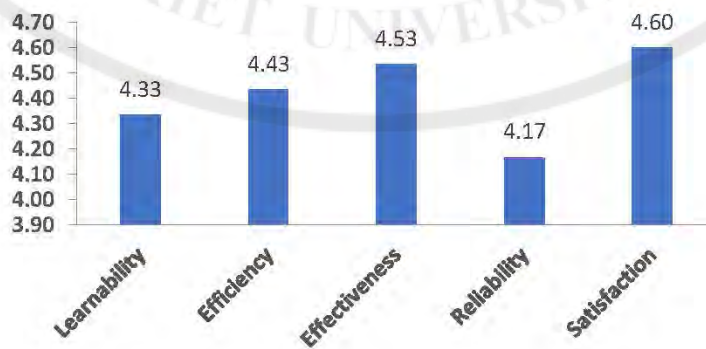


รูปที่ 8 ตัวอย่างหน้าจอการทำงานจากระบบ

**การทดสอบและประเมินระบบ** จากการทดสอบและประเมินผลการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและประสิทธิภาพของการใช้งานระบบในรูปแบบของแบบสอบถามที่ได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบหาค่าความเชื่อมั่นแล้วจากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 30 ราย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ประกอบการร้านจำหน่ายและแปรรูปจำนวน 15 ราย ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ราย และบุคคลทั่วไปจำนวน 12 ราย สามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบ

หัวข้อการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ		ผู้ประกอบการ		บุคคลทั่วไป		รวมทั้งหมด	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
ด้านความสามารถในการเรียนรู้	4.00	0.00	4.67	0.49	4.13	0.30	4.33	0.48
ด้านประสิทธิภาพ	4.00	0.00	4.75	0.45	4.27	0.47	4.43	0.50
ด้านประสิทธิผล	4.00	0.00	4.67	0.49	4.53	0.50	4.53	0.51
ด้านความน่าเชื่อถือ	4.00	0.00	4.33	0.49	4.07	0.00	4.17	0.38
ความพึงพอใจในการใช้งานระบบ	4.00	0.00	4.83	0.39	4.53	0.50	4.60	0.50
ผลการประเมินในภาพรวม	4.00	0.00	4.65	0.48	4.31	0.46	4.41	0.55



รูปที่ 9 ระดับความพึงพอใจของผู้ประเมินระบบตามองค์ประกอบ 5 ด้าน

จากตารางที่ 1 พบว่าผลการประเมินในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.41 อยู่ในระดับดี โดยพบว่าผู้ประเมินมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (Satisfaction) มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับดีมาก โดยให้ความคิดเห็นตรงกันว่ารูปแบบของเว็บไซต์ดูง่าย หน้าจอการใช้งานมีความสวยงามเหมาะสม ตัวอักษรอ่านง่าย วิธีการใช้งานเมนูไม่ยุ่งยาก ถือเป็นจุดเด่นของระบบ และความพึงพอใจในลำดับรองลงมา ได้แก่ ด้านประสิทธิผล (effectiveness) ด้านประสิทธิภาพ (efficiency) ด้านความสามารถในการเรียนรู้ (learnability) และด้านความพึงพอใจด้านความน่าเชื่อถือ (reliability) โดยภาพรวมของผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบ แสดงดังแผนภูมิในรูปที่ 9

### สรุปผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยซึ่งแบ่งเป็น 2 วัตถุประสงค์ คือ การจัดทำฐานข้อมูลของผู้จำหน่ายและแปรรูป และจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผู้จำหน่ายและแปรรูปพลาสติก พบว่าสามารถดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยจากการประเมินความพึงพอใจในการทดลองใช้งานระบบกับกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ทั้งผู้เชี่ยวชาญ ผู้จำหน่ายและแปรรูป รวมถึงบุคคลทั่วไป พบว่ามีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.41 อยู่ในระดับดี และคิดว่าการพัฒนางานวิจัยครั้งนี้จะสามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบและต่อยอดแนวคิดที่เป็นประโยชน์ในการนำระบบสารสนเทศไปใช้ร่วมกับงานพัฒนาชุมชนได้

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณแอนก สุขสำราญ นายกองค้การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน คุณณรงค์เดช วงศ์ประเสริฐ รองนายกองค้การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน คุณปรีชา สมานมิตร สมาชิกสหกรณ์บริการพลาสติกบางบ่อ จำกัด เป็นอย่างยิ่ง การวิจัยนี้เป็นหนึ่งในชุดโครงการวิจัยนวัตกรรมพัฒนาพื้นที่เพื่อเพิ่มมูลค่าของห่วงโซ่เศรษฐกิจพลาสติกบางบ่อตามยุทธศาสตร์ส่งเสริมสินค้าเกษตรปลอดภัยเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจังหวัดสมุทรปราการสนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ



## เอกสารอ้างอิง

- ปฐมพงษ์ ฉับพลัน และฐิติมาพร เพชรแก้ว. (2553). การประยุกต์ใช้ Google Maps API ในการเฝ้าระวังปัญหาสภาพตีดงาน National Conference on Information Technology (NCIT 2010), 28-29 ตุลาคม 2553 ณ โรงแรม เดอะแกรนด์ ออชญา บางกอก. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วรรณช ปลีหจินดา. (2555). ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 2. สมุทรปราการ : โครงการสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.
- สุรางค์รัตน์ เชาวโคกสูง และจักรกฤษณ์ เสน่ห์. (2554). การพัฒนาระบบบริการข้อมูลการท่องเที่ยวและแนะนำกำหนดการท่องเที่ยวด้วยการแสดงผลในลักษณะระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 2(1), 31-45.
- สุเพชร จิรัชจรกุล. (2554). ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อส่งเสริมโครงการเมืองน่าอยู่ในด้านสาธารณสุข จังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 19(20), 64-74.
- ศุภกานต์ ศรีโสภณาเจริญรัตน์. ปัญหาการคุ้มครองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ศึกษารณีสถิติบางป้อ.ปริญญานิติศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.