

แบบจำลองภูมิปัญญาชุมชน กรณีศึกษาปลาส้มของชนชาวไทญ้อ หมู่บ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

A Community Wisdom Model: A Case Study of Pla Som (Fermented Fish) of Thai-Yor at Tha Khon Yang Village, Kantharawichai District, Maha Sarakham Province

ชยาگانต์ เรืองสุวรรณ¹ ชัยยงค์ พรหมวงศ์² สุธิ ภมรสมิต³ และปรีชา อุยตระกูล⁴

Chayakan Ruangsuan,¹ Chaiyong Brahmawong,² Sutti Pamornsamit³ and Preecha Uitrakool⁴

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้เป็นวิจัยเชิงคุณภาพมีวัตถุประสงค์ **ประการแรก** เพื่อศึกษากระบวนการผลิตปลาส้ม แบบดั้งเดิม **ประการที่สอง** เพื่อสร้างแบบจำลองภูมิปัญญาชุมชน จากกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาส้มที่เป็นเอกลักษณ์ ของชาวไทญ้อ หมู่บ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลปฐมภูมิเป็นชาวไทญ้อ ผู้ผลิตปลาส้ม ผู้นำชุมชน ข้าราชการและเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานและสถาบันการศึกษา ส่วนข้อมูลทุติยภูมิจากการศึกษาเอกสาร ผลการวิจัยพบว่า

1. การผลิตปลาส้มแบบดั้งเดิม ผลิตจากปลาน้ำจืดขนาดเล็ก คลุกผสมปลาด้วยข้าวเหนียว กระเทียมกลีบเล็ก เกลือ และผงชูรสในสัดส่วนตามสูตรที่เป็นความลับของชุมชน จึงเป็นก้นบึ้งในหม้อดินขนาดเล็ก
2. การสร้างแบบจำลองภูมิปัญญาชุมชน ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ได้แก่ การสำรวจชุมชน ศึกษาผลิตภัณฑ์ปลาส้ม แบบดั้งเดิม การระดมองค์ความรู้โดยการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม การประมวลองค์ความรู้ปลาส้มทรงเครื่อง การประมวล ความรู้ น้ำพริกปลาส้ม การตรวจสอบคุณภาพทางเคมีและจุลินทรีย์ การปรับปรุงและพัฒนาสร้างศูนย์ความรู้ และการจัดสร้าง ศูนย์ความรู้

คำสำคัญ ปลาส้ม ภูมิปัญญา รูปแบบจำลอง

¹ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาการศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

² Ph.D (Instructional Technology) ศาสตราจารย์ วิทยาลัยการศึกษากาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

³ Ph.D (Food Science and Technology) รองศาสตราจารย์ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

⁴ ประ.ด. (ภาษาศาสตร์) รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

รับต้นฉบับ 20 กุมภาพันธ์ 2552 รับลงพิมพ์ 3 มีนาคม 2552



ABSTRACT

The purposes of this qualitative research were (1) to study authentic food processing of Pla Som products of Thai Yor at Tha Khon Yang Village, Kantharawichai District, Maha Sarakham Province; and (2) to develop a community wisdom model from Pla Som product processing with Thai Yor identity. Subjects or informants for collecting primary data were Thai-Yor villagers who make Pla Som, community leaders, government officials, officials from concerned departments, and lectures from local educational institutions. Secondary data were studied through documentary research.

The results of the research are as follow:

1. Traditional processing of Pla Som products of Thai Yor at Tha Khon Yang Village, Kantharawichai District, Mahasarakham Province, was made from small-sized fresh water fish, mixed with steamed glutinous rice, salt, monosodium glutamate, and small-clove garlic, according to community secret recipe. The mixture of fish and ingredients was kneaded and pressed in palms to form balls of an inch in diameter, before they were placed in a small-sized earthen pot.
2. A community wisdom model was developed through 8 stages or steps: community survey, study of traditional Pla Som, knowledge brainstorming through participatory action, compiling know-how and knowledge regarding seasoned Pla Som, compiling know-how and knowledge regarding Pla Som chilly sauce, test of chemical and micro-organic quality control, improving & developing knowledge center, and constructing knowledge or learning center.

Key words : Pla Som, Community wisdom, model

บทนำ

ประเทศไทยเป็นดินแดนที่ได้ชื่อว่ามีวัฒนธรรมหลากหลายแต่คล้ายคลึงกัน โดยแต่ละวัฒนธรรมย่อยของกลุ่มชุมชนอาจมีความแตกต่างกันในรายละเอียด แต่มีจุดร่วมกันของวัฒนธรรมใหญ่ในแต่ละท้องถิ่น ทำให้มีความมั่นคงและสวยงามทางวัฒนธรรมการศึกษา เกิดความเข้าใจถึงอดีต รากเหง้า พื้นเพ ของแต่ละกลุ่มชุมชนในชาติที่อาศัยอยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ ถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นต่อวิวัฒนาการทางวัฒนธรรมอย่างยิ่ง ทั้งนี้ เพื่อให้คนในชาติรู้จักตนเอง รู้จักผู้อื่น มีโอกาสเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และยอมรับนับถือกัน ในที่สุด ซึ่งเป็นหนทางหนึ่งในการส่งเสริม สนับสนุน เชื่อมโยง วัฒนธรรมที่เหมาะสมจากอดีต สืบทอดปรับปรุงสู่ปัจจุบัน อย่างรู้เท่าทันสถานการณ์ และทันยุคทันสมัย พัฒนาการไปสู่ออนาคตอย่างมีความเชื่อมั่น มีเอกลักษณ์และศักดิ์ศรีของ

ตนเอง และปราศจากปมด้อย (สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ, 2541 : หน้า 58)

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ชนพื้นเมืองเดิม ประกอบด้วยชนกลุ่มน้อยเผ่าพันธุ์ต่างๆ หลายเผ่าพันธุ์ กระจายอยู่ทั่วไป ชนกลุ่มน้อยเหล่านี้ส่วนใหญ่มักตั้งถิ่นฐาน บ้านเรือนอยู่ในชนบททั้งสิ้น เนื่องจากประกอบอาชีพด้านการเกษตรเป็นหลัก และพึ่งพาอาศัยธรรมชาติเป็นอย่างมาก

ไทญ้อ เป็นชาวไทยเผ่าหนึ่งซึ่งข้ามจากฝั่งซ้ายของแม่น้ำโขงเข้ามาตั้งบ้านเรือนอยู่ทางทิศตะวันออกของจังหวัดอุดรธานี อยู่บริเวณรอบเมืองสกลนคร อาศัยอยู่เหนือจังหวัดนครพนม หรือตั้งถิ่นฐานอยู่ในตำบลของจังหวัดกาฬสินธุ์และมหาสารคาม ชาวไทญ้อแต่งกายเหมือนชนเผ่าลาว หากภาษาพูดนั้นดูจะมีเสียงกระด้างกว่า (ขจิตภัย บุรุษพัฒน์, 2513 : หน้า 1)

ชุมชนชาวไทยอยู่ในจังหวัดมหาสารคาม ซึ่งมักจะอาศัยตามลุ่มน้ำชี มีน้ำอุดมสมบูรณ์ ตลอดทั้งปี ทำให้ชาวไทยผู้มีอาชีพการจับปลาเป็นอาชีพรองจากอาชีพทำนา เป็นการเสริมรายได้ ทำให้มีการแปรรูปอาหารและถนอมอาหารจากปลาเพื่อเพิ่มมูลค่าของปลาที่จับมาได้ ถึงแม้ว่าในปัจจุบันปลาจากแหล่งน้ำธรรมชาติจะลดลงบ้าง แต่ชนชาวไทยก็ยังทำการแปรรูปอาหารและถนอมอาหารจากปลาเป็นผลิตภัณฑ์ปลาต้มอยู่ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ปลาต้มเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมในท้องตลาด ซึ่งเป็นหนทางหนึ่งในการเพิ่มรายได้ให้แก่ครัวเรือน อย่างไรก็ตามเมื่อจะต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาต้มของชนชาวไทยให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัยต่อการบริโภค และมีศักยภาพทางการตลาด จึงจำเป็นต้องอาศัยการพัฒนาแบบจำลองเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาต้ม เพื่อให้กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาต้มของชนชาวไทยเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และชุมชนเห็นคุณค่าทางโภชนาการพร้อมทั้งตระหนักถึงความสำคัญของคุณค่าของความปลอดภัยของผู้บริโภค อันจะนำไปสู่ความมั่นคงทางอาหารของชุมชนอย่างแท้จริง

จากสภาพการณ์ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจ ศึกษาเกี่ยวกับแบบจำลองความรู้ภูมิปัญญาชุมชน กรณีศึกษาปลาต้มของชนชาวไทย ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม เพื่อการพัฒนาศักยภาพภูมิปัญญาผลิตภัณฑ์ปลาต้มของชนชาวไทย และเพื่อพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นเอกลักษณ์ มีความปลอดภัยในการบริโภค และมีศักยภาพในการเสริมสร้างรายได้ ส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนผลิตปลาต้มตามภูมิปัญญาของชนชาวไทย หมู่บ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดในมีความเข้มแข็งเพิ่มมากขึ้น และทำให้เกิดแนวทางในพัฒนาศักยภาพในการผลิตผลิตภัณฑ์อื่นในชุมชนอื่นอีกต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการผลิตและขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์ปลาต้มแบบดั้งเดิมของชนชาวไทย ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม และศึกษากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์จากปลาต้มที่สัมพันธ์กับมาตรฐาน มีเอกลักษณ์เฉพาะ ตามมาตรฐานทางโภชนาการ

2. เพื่อสร้างรูปแบบจำลองภูมิปัญญาชุมชน สำหรับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปลาต้มที่เหมาะสมสำหรับชนชาวไทย หมู่บ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านแบบแผนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อการพัฒนา โดยผู้วิจัยใช้การวิจัยแบบมีส่วนร่วมเป็นแบบแผนในการศึกษาวิจัย เพื่อให้ได้มาซึ่งแบบจำลองความรู้ ภูมิปัญญาชุมชนในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาต้มที่เหมาะสมสำหรับชนชาวไทย ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม เพื่อนำ ข้อค้นพบที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาต้มให้มี คุณค่าทางโภชนาการ ความปลอดภัยทางอาหาร และมีศักยภาพในการสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน

ขอบเขตด้านพื้นที่

ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มชนชาวไทย ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคามเป็นพื้นที่ในการดำเนินการสำรวจและการดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ขอบเขตด้านระยะเวลา

ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย 2 ปี (พ.ศ.2549 - พ.ศ. 2551)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อการพัฒนาโดยได้มีการเก็บข้อมูลการวิจัยเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอกระบวนการส่งเสริมและพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาต้มของชุมชนชาวไทย โดยผู้วิจัยกำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยด้วยรูปแบบการวิจัยและขั้นตอนการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นสร้างกรอบแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาต้มของชนชาวไทย



ขั้นตอนที่ 4 ขึ้นสร้างแบบจำลองภูมิปัญญาชุมชนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาส้มของชนชาวไทย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย กลุ่มผู้ประกอบการอาชีพผลิตปลาส้มแบบดั้งเดิม ชนชาวไทยบ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 3 ครัวเรือน ผู้วิจัยคัดเลือกประชากรเป้าหมาย ดังนี้ คือ เลือกกลุ่มเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง กล่าวคือ คัดเลือกเฉพาะชนชาวไทย ที่ยังทำการผลิตปลาส้มเพื่อการจำหน่าย ในหมู่บ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งปัจจุบันมีเพียง 3 ครัวเรือนเท่านั้น

เครื่องมือการวิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แบบสำรวจข้อมูลเบื้องต้นในท้องถิ่น
2. แบบสอบถาม
3. การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมเพื่อวิพากษ์แนวทางการพัฒนาศักยภาพภูมิปัญญาด้านผลิตภัณฑ์ชุมชน กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์ปลาส้มของชนชาวไทย จังหวัดมหาสารคาม
4. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง
5. แบบบันทึกข้อมูลการจัดทำสนทนากลุ่มย่อย
6. สมุดบันทึก
7. เทปบันทึกเสียง และกล้องถ่ายภาพ
8. กล้องวิดีโอ
9. เครื่องมือวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ และ

จุลินทรีย์

9.1 การวิเคราะห์ทางเคมี

- 9.1.1 เครื่องกลั่นหาไนโตรเจน
- 9.1.2 เครื่องย่อย
- 9.1.3 เครื่องชั่งไฟฟ้า 4 ตำแหน่ง
- 9.1.4 เครื่องสกัดด้วยตัวทำละลายชนิด

ต่อเนื่อง

- 9.1.5 ตู้อบ

9.2 เครื่องมือและอุปกรณ์วิเคราะห์จุลินทรีย์

- 9.2.1 หม้อหุงความดัน
- 9.2.2 เครื่องชั่ง
- 9.2.3 Colony counter
- 9.2.4 ตู้อบความร้อน
- 9.2.5 ตู้บ่มเพาะเชื้อ $35 \pm 1^{\circ}\text{C}$, $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$
- 9.2.6 เครื่องวัดความเป็นกรดด่าง
- 9.2.7 อ่างน้ำร้อนแบบมีฝาปิดและควบคุม

อุณหภูมิได้

- 9.2.8 หลอดทดลอง
- 9.2.9 จานเพาะเชื้อที่ปราศจากเชื้อ พร้อม

กล่องบรรจุ

- 9.2.10 ปิเปต ขนาดต่างๆ ที่ปราศจากเชื้อ
- 9.2.11 หลอดเพาะเชื้อ พร้อมที่วาง
- 9.2.12 เข็มเขี่ยเชื้อ หัวเขี่ยเชื้อ
- 9.2.13 ขวดใส่อาหารเลี้ยงเชื้อ
- 9.2.14 ถุงพลาสติกหรือภาชนะที่ปราศจากเชื้อ
- 9.2.15 ซ้อน กรรไกรที่ปราศจากเชื้อ
- 9.2.16 ลำไส้ ตะเกียงแอลกอฮอล์และปากกา

เคมี

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ตามประเด็นที่ค้นหา แล้วอธิบายความ ตีความ และเรียบเรียงตรวจสอบข้อมูลโดยการประชุมเชิงปฏิบัติการและหลักฐานอื่นๆ

2. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยพรรณนาวิเคราะห์การจัดการองค์ความรู้ ภูมิปัญญาไทยในการผลิตปลาส้มของชนชาวไทย และเปรียบเทียบเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล ที่ได้จากสังเกต การสัมภาษณ์ การประชุมเชิงปฏิบัติการ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา โดยการใช้การประชุมกลุ่มย่อย

3. วิเคราะห์ผลคุณภาพของผลิตภัณฑ์ปลาส้มทางวิทยาศาสตร์การอาหาร ทั้งทางด้านโภชนาการ (เคมี) และจุลินทรีย์ โดยวิธีการวิเคราะห์ หาปริมาณสารอาหารทางเคมี

ได้วิเคราะห์ปริมาณโปรตีน (วิธี เจลดาล์ (Kjeldahl method)) วิเคราะห์หาปริมาณไขมัน (วิเคราะห์โดยใช้ Soxhlet apparatus) วิเคราะห์หาปริมาณความชื้น (Drying method) วิเคราะห์หาปริมาณน้ำอิสระ วิธีกราวิเมตริก (Gravimetric method) และวิธีวิเคราะห์อาหารทางจุลินทรีย์ ได้วิเคราะห์หาน้ำจุลินทรีย์ทั้งหมดในอาหาร วิเคราะห์หา ยีสต์และรา การวิเคราะห์หาโคลิฟอร์ม วิเคราะห์หา อี. โคไล วิเคราะห์หา คอลอสตริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ และวิเคราะห์หา ซาลโมเนลลาในอาหาร

4. วิเคราะห์และรับรองคุณภาพแบบจำลองโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ได้นำมาใช้เก็บข้อมูลผสมผสานซึ่งขึ้นอยู่กับสถานที่ สิ่งแวดล้อม และบรรยากาศของการสนทนาในขณะนั้น ก่อนที่จะนำเครื่องมือทั้งหมดไปใช้ ได้นำเครื่องมือทั้งหมดไปตรวจสอบคุณภาพจากสถานที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา บุคคลทั่วไปในชุมชน สำหรับแบบสอบถามทดสอบกับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้เครื่องมือมีความตรงตามเนื้อหาในการวิจัย และน่าเชื่อถือ

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีดังนี้

1. องค์ประกอบการผลิตปลาต้มชนชาวไทญ้อ

องค์ประกอบการผลิตปลาต้มชนชาวไทญ้อบ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม พบว่า

1.1 องค์ประกอบหลัก ปลาตัวเล็ก เช่น ปลาสวาย ปลากระตี่ ปลาตัวใหญ่ เช่น ปลาช่อน

1.2 องค์ประกอบรอง เช่น เกลือ ข้าวเหนียวใหม่ น้ำ ผงชูรส และน้ำซาวข้าว

2. กระบวนการผลิตปลาต้ม

กระบวนการผลิตปลาต้มทั้ง 3 ครั้วเรือนั้น มีความคล้ายคลึงกัน ตั้งแต่การเตรียมองค์ประกอบในการผลิตปลาต้ม และในขั้นตอนการผลิต แต่อาจมีความแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย เช่น การเตรียมเกลือนางละมุล จันทรถ

จะไม่มีการคัดเลือกก่อนนำมาใช้ในการผลิต ในขณะที่นางพันธ์ บุตรราชและ นางสุรียา นิมิตร จะคัดเลือกให้แห้งและทำให้ละเอียดก่อนนำมาคลุกเคล้ากับส่วนผสมต่างๆ และความแตกต่างจากการผลิตปลาต้มโดยทั่วไปคือ ปลาต้มโดยทั่วไปจะมีลักษณะผลิตจากปลาทั้งตัว เช่น จากปลาตะเพียน ปลาต้มชิ้น คือการผลิตจากปลาตัวใหญ่ เช่น ปลานวลจันทร์ ปลาสวาย แล้วหั่นเป็นชิ้นตามยาว ปลาต้มฟักหรือแหนมปลาที่ทำจากเนื้อปลาล้วน เช่น ปลาชะโด ที่บดหรือสับจนละเอียดหรือปลาต้มเส้น ที่ทำจากเนื้อปลา ที่ทำจากเนื้อปลาล้วนแล้วหั่นเป็นเส้น แต่ปลาต้มของชนชาวไทญ้อผลิตจากปลาตัวเล็กที่ตัดส่วนหัว ครีบ หางและส่วนท้องออก และนำมาคลุกเคล้ากับเครื่องปรุง และปั่นเป็นก้อน กดอัดด้วยอุ้งมือแล้ว บรรจุในหม้อดิน เมื่อหมักจนเปรี้ยวได้ที่ จึงนำออกจำหน่าย แต่ต่อมาได้พัฒนา เมื่อปั่นเป็นก้อนแล้วจะบรรจุในถุงพลาสติก ถุงละ 1 ก้อน และรัดปากถุงให้แน่น เพื่อความสะดวกในการจำหน่าย

3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปลาต้ม

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการ โดยได้ข้อมูลจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยแบ่งประเด็นดังนี้

3.1 ประเด็นองค์ประกอบ ซึ่งแบ่งออกเป็น องค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรอง ซึ่งองค์ประกอบหลักคือ ปลา องค์ประกอบรอง คือ ข้าวเหนียวหนึ่ง เกลือ กระเทียม หัวเล็ก และผงชูรส

3.2 ประเด็นกระบวนการผลิต โดยทั้ง 3 ครั้วเรือนจะมีกระบวนการผลิตที่คล้ายคลึงกันในส่วนของการกระบวนการผลิตและการเก็บรักษา แต่อาจใช้องค์ประกอบแตกต่างกันบ้างตามชนิดของปลาที่ใช้ในการผลิต

3.3 ประเด็นการเก็บรักษาเพื่อการจำหน่าย โดยปกติที่สืบทอดกันมานั้น จะนำปลาที่นวดพร้อมทั้งเครื่องปรุงหรือองค์ประกอบรองเรียบร้อยแล้วมาปั่นเป็นก้อนกลมขนาดประมาณลูกปิงปอง จากนั้นจึงกดอัดด้วยอุ้งมือทำให้มีลักษณะกลมแบน วางเรียงกันในหม้อดิน เมื่อบรรจุเต็มแล้ว ปิดปากหม้อดินด้วยแผ่นพลาสติกมัดให้แน่น ป้องกันอากาศ แต่ต่อมาเพื่อความสะดวกในการจำหน่ายจะปั่นเป็นก้อนกลม



และบรรจุในถุงพลาสติกขนาดพอดีและรัดปากถุงถุงละ 1 ก้อน

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาปลาสมของชนชาวไทย
โดยใช้การประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ในขั้นตอนนี้มีผู้เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจำนวน 21 คน คือ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการผลิตปลาสมแบบดั้งเดิม จำนวน 3 คน ผู้เกี่ยวข้องกับการผลิตปลาสมชุมชน เช่น ผู้นำชุมชน ผู้นำหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชนจำนวน 5 คน และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุน ส่งเสริมเพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยอาจารย์ เจ้าหน้าที่จากสาธารณสุข พัฒนาชุมชน องค์การบริหารส่วนตำบลท่าขอนยาง และผู้วิจัย รวมจำนวน 11 คน ซึ่งได้ผลผลิตจากการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มมูลค่าปลาสมและมีเอกลักษณ์ คือ ปลาสมทรงเครื่องและน้ำพริกปลาสม

1. ปลาสมทรงเครื่อง ประกอบด้วย เนื้อปลาสม ร้อยละ 50 หอมแดงร้อยละ 15 กระเทียมร้อยละ 15 ตะไคร้ร้อยละ 10 และเครื่องปรุง เช่น พริกป่นร้อยละ 5 น้ำตาล เกลือ ร้อยละ 5

2. น้ำพริกปลาสม ประกอบด้วย เนื้อปลาสม ร้อยละ 60 หอมแดงร้อยละ 15 กระเทียมร้อยละ 15 พริกชี้ฟ้าร้อยละ 5 และเครื่องปรุง เช่น น้ำตาล เกลือ ร้อยละ 5

4. คุณภาพทางเคมีและจุลินทรีย์ของผลผลิต

ปลาสมที่ไม่ได้แปรรูป มีปริมาณโปรตีนและไขมัน 34.04, ไขมัน 2.27 กรัมต่อ 100 กรัม น้ำหนักสดตามลำดับ

ปลาสมทรงเครื่อง มีปริมาณโปรตีนและไขมัน 37.15, 27.23 กรัมต่อ 100 กรัม น้ำหนักสด ความชื้นร้อยละ 18.37 และค่าออกซิเจนอิสระ 0.59

น้ำพริกปลาสม มีปริมาณโปรตีนและไขมัน 35.56, 14.03 กรัมต่อ 100 กรัม น้ำหนักสด ความชื้นร้อยละ 11.59 และค่าออกซิเจนอิสระ 0.63

ปริมาณโปรตีนของปลาสมทรงเครื่องและน้ำพริกปลาสมนั้นมากกว่าปลาสมที่ไม่ได้แปรรูปเพียงเล็กน้อยถึงแม้ว่าจะผ่านการให้ความร้อนในกระบวนการผลิต ปริมาณไขมันของปลาสมทรงเครื่องเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากในกระบวนการ

ผลิตจะต้องมีส่วนประกอบทั้งสามอย่าง คือ หอมแดง กระเทียม และตะไคร้ผ่านการเจียวด้วยน้ำมันปาล์ม ส่วนความชื้นจะต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเรื่องน้ำพริก การใช้มาตรฐานนี้เนื่องจากยังไม่มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนสำหรับผลิตภัณฑ์ปลาสมทรงเครื่องและน้ำพริกปลาสมโดยตรง จึงใช้เปรียบเทียบกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ผลิตภัณฑ์น้ำพริกป่นแห้ง (มพช. 130/ 2546) ค่าออกซิเจนอิสระของน้ำพริกปลาสม เกินค่ามาตรฐาน 0.13 ซึ่งอาจมีผลต่อเจริญของเชื้อราได้ แต่ผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาสมซึ่งมีค่าออกซิเจนอิสระ 0.63 นี้สามารถเก็บได้ถึงสามสัปดาห์ และสามารถเก็บไว้ได้เป็นเวลานานกว่านั้นในตู้เย็น

คุณภาพทางจุลินทรีย์ จากผลการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ปลาสมทางจุลชีววิทยานั้น พบว่า ปลาสมก่อนนำมาแปรรูปนั้นมีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด 2.5×10^5 ปลาสมทรงเครื่องมีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด 1×10^4 และน้ำพริกปลาสมมีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด 4.5×10^3

ปลาสมก่อนนำมาแปรรูปนั้นมีจำนวนโคลิฟอร์มทั้งหมด 1.1×10^4 หลังจากการแปรรูป ปลาสมทรงเครื่องและน้ำพริกปลาสมมีจำนวนโคลิฟอร์มทั้งหมด < 3

ปลาสมก่อนนำมาแปรรูปนั้นมีจำนวนอี. โคไลทั้งหมด 4.6×10^3 ปลาสมทรงเครื่องและน้ำพริกปลาสม มีจำนวนอี. โคไลทั้งหมด < 3

ปลาสมก่อนนำมาแปรรูปนั้นมีจำนวนรา 1.5×10^7 และยีสต์ < 100 ส่วนปลาสมทรงเครื่องและน้ำพริกปลาสมมีปริมาณราและยีสต์ทั้งหมด < 100 ซึ่งผลิตภัณฑ์ทั้งสองชนิดผ่านเกณฑ์มาตรฐานกองวิเคราะห์อาหาร กระทรวงสาธารณสุข (อาหารพร้อมบริโภค) และเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน น้ำพริกป่นแห้ง (มพช. 130/2546) และจากผลการวิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์ พบว่า ปลาสมก่อนนำมาแปรรูปนั้นมีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด อี. โคไล และเชื้อรา เกินกว่ามาตรฐาน แต่เมื่อนำมาแปรรูปโดยกระบวนการที่ใช้ความร้อน และกระบวนการผลิตที่ผู้ผลิตเข้าใจถึงการสุขาภิบาลแล้วจึงทำให้จำนวนจุลินทรีย์ลดลง

ขั้นตอนที่ 3 การปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ปลาต้มของชนชาวไทยเชื้อ

โดยการใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมทั้งในการประชุมเชิงปฏิบัติการ ได้มีชุมชนหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ผู้นำชุมชน นักวิชาการด้านอาหาร และผู้ที่ผลิตปลาต้มเพื่อจำหน่าย ผลจากการประชุมเชิงปฏิบัติการนั้นได้รูปแบบการพัฒนาปลาต้มเป็นปลาต้มทรงเครื่องและน้ำพริกปลาต้ม เนื่องจากการผลิตทั้ง 2 ผลิตภัณฑ์นั้นสามารถใช้อุปกรณ์ประกอบร่วมกันได้หลายชนิด ไม่ว่าจะเป็นหม้อแดง กระทียม หรือเครื่องปรุงรสอื่นๆ กระบวนการผลิตก็คล้ายคลึงกัน ทำให้สามารถใช้วัสดุอุปกรณ์ร่วมกันได้ และประเด็นสำคัญคือ ทั้ง 2 ผลิตภัณฑ์นั้นเป็นอาหารที่คนไทยทั่วไปนิยมบริโภค เพราะบริโภคได้ง่าย สามารถรับประทานเป็นอาหารคาว เพื่อเป็นการเพิ่มรสชาติให้ในมื้ออาหารนั้นๆ ซึ่งเหมาะสำหรับบริโภคในทุกครัวเรือนเพื่อการบริโภคและเหมาะที่จะเป็นของฝาก เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่ยังไม่มีผู้ใดผลิตและสามารถเก็บไว้ได้นานโดยเฉพาะเมื่อเก็บในตู้เย็น ผู้ที่เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันทั้งในด้านองค์ประกอบ การผลิต การเก็บรักษาและการจำหน่าย รวมถึงด้านการสุขาภิบาล เพื่อให้การผลิตนั้นถูกสุขลักษณะทั้งระบบ ซึ่งต่อไปจะได้ดำเนินการขอการรับรองมาตรฐานของผลิตภัณฑ์จากมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 แบบจำลองความรู้ภูมิปัญญาชุมชน ด้าน กระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์ปลาต้มที่ได้รับการพัฒนา แล้วโดยกระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่นำกระบวนการต่างๆ ตั้งแต่เริ่มต้นดำเนินการวิจัยจนเสร็จสิ้น นำมาสร้างแบบจำลองความรู้ภูมิปัญญาชุมชน กรณีศึกษาปลาต้มของชนชาวไทยเชื้อหมู่บ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง โดยแบ่งได้เป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสำรวจข้อมูลเบื้องต้น

- 1.1 สำรวจข้อมูลพื้นฐานของชุมชน
- 1.2 สำรวจข้อมูลพื้นฐานผู้ผลิตปลาต้มแบบดั้งเดิม
- 1.3 สำรวจและศึกษาเกี่ยวกับปลาต้มที่ผลิตโดยชนชาวไทยเชื้อดังนี้

1.3.1 องค์ประกอบในการผลิตปลาต้ม

1.3.2 กระบวนการผลิตปลาต้ม

1.3.3 กระบวนการเก็บรักษาปลาต้ม

1.3.4 กระบวนการจำหน่ายปลาต้ม

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมประกอบไปด้วยผู้ผลิตปลาต้มชนชาวไทยเชื้อ นักวิชาการทางด้านอาหารจากมหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้นำชุมชน นักพัฒนาชุมชน องค์การบริหารส่วนตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ รวมจำนวนทั้งสิ้น 21 รูปสาระการประชุมที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และระดมความคิดเห็นได้ดังนี้

การปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาต้มที่ผลิตจากชนชาวไทยเชื้อนั้นควรเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต่อยอดจากปลาต้มเนื่องจากในจังหวัดแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการผลิตปลาต้มเพื่อการค้าจำหน่ายมาก ไม่ว่าจะเป็น ปลาต้มตัว ส้มผัก (ปลาต้มที่มีลักษณะเนื้อเนียนคล้ายหมูยอ) แต่ในขณะที่ปลาต้มของชนชาวไทยเชื้อที่ผลิตในหมู่บ้านท่าขอนยางนั้นผลิตจากปลาตัวเล็ก และยังมีลักษณะเป็นชิ้นเล็กๆ อยู่เมื่อเป็นผลิตภัณฑ์แล้ว ไม่ได้มีลักษณะเป็นเนื้อเนียนเหมือนปลาต้มผัก หรือบางที่เรียกแทนปลา โดยผลิตผลิตภัณฑ์เป็นก้อนๆ และกดอัดให้เป็น และเก็บรักษาเพื่อเกิดกระบวนการหมักเก็บในหม้อดิน รอการจำหน่าย และจากผลการวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ เมื่อเทียบกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนปลาต้ม (มพช. 130/2548) ผลิตภัณฑ์ปลาต้มแบบดั้งเดิมของชนชาวไทยเชื้อ นั้นจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ซาลโมเนลลา คลอสตริเดียม เพอร์ฟริกเจนส์ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน แต่ปริมาณ อี โคไล เกินมาตรฐานซึ่งมีผลต่อการทำให้เกิดโรคได้ ดังนั้นเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาต้มให้มีเอกลักษณ์และศักยภาพในการจำหน่าย โดยมีลักษณะของอาหารปลอดภัย ที่ประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม จึงได้ร่วมระดมความคิดเห็นเพื่อจึงได้ผลิตภัณฑ์จากปลาต้มที่เป็นเอกลักษณ์ มีความแตกต่างและสามารถจำหน่ายได้ จึงได้ข้อสรุปโดยการนำปลาต้มมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ปลาต้มทรงเครื่องและน้ำพริกปลาต้ม โดยการผลิต



ปลาสดนั้นควรผลิตจากปลาสดจากปลาตัวใหญ่ เช่น ปลาจีน ปลานวลจันทร์ เพื่อที่จะได้น้ำปลาสดมากและสะดวกในการผลิต โดยมีกระบวนการผลิตดังนี้

กระบวนการผลิต มีการใช้องค์ประกอบหลายตัวร่วมกันทั้งองค์ประกอบหลักคือปลาสด ที่จะนำเฉพาะส่วนเนื้อมาใช้เท่านั้น แยกก้างที่แทรกอยู่ในเนื้อปลาออก แยกส่วนหนังและมันออก โดยการยีเนื้อปลาและคั่วให้เนื้อปลาสดแห้ง ร่วน ส่วนองค์ประกอบรอง ผลิตภัณท์ปลาสดทรงเครื่องใช้หอม กระเทียมและตะไคร้หั่นซอยและทอดให้เหลืองกรอบ ส่วนน้ำพริกปลาสดนั้นใช้กระเทียม หอม และพริกชี้ฟ้าอบจนสุก แล้วนำมาปั่นรวมกัน เป็นเครื่องเทศ ทั้งสองผลิตภัณท์นำเนื้อปลาสดที่ผัดแห้งแล้วคลุกเคล้ากับเครื่องเทศตามสัดส่วนที่ และให้ความร้อนจนเนื้อผลิตภัณท์แห้ง จึงปล่อยให้เย็นและบรรจุลงภาชนะ ปิดฉลาก

ขั้นตอนที่ 3 การปรับปรุงและพัฒนา

ขั้นตอนนี้เป็นการปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณท์ปลาสดทรงเครื่องและน้ำพริกปลาสดให้ได้มาตรฐานตามมาตรฐานผลิตภัณท์ชุมชน น้ำพริกป่นแห้ง (มพช. 130/2546) และเกณฑ์ของผลิตภัณท์ปลาสด (มพช. 26/2548) โดยนำเสนอตรวจวิเคราะห์ทางเคมีและทางจุลินทรีย์ เพื่อปรับปรุงกระบวนการหรือขั้นตอนต่างๆ ในการผลิต เพื่อที่จะได้ขออนุญาตเพื่อการรับรองมาตรฐานต่อไป เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีมาตรฐานรับรองผลิตภัณท์ปลาสดและน้ำพริกปลาสดโดยตรง จึงนำผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับมาตรฐานดังกล่าว ซึ่งเมื่อส่งตรวจคุณภาพทางจุลินทรีย์ครั้งแรก ผลิตภัณท์ น้ำพริกปลาสดไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ในส่วนของจุลินทรีย์ทั้งหมด จึงทำให้ผู้ผลิตเข้าใจถึงกระบวนการผลิตจะต้องใส่ใจกับสุขลักษณะในส่วนต่างๆ ในการผลิต ตั้งแต่การคัดเลือกองค์ประกอบ เครื่องมือ อุปกรณ์การผลิต สถานที่ ภาชนะการสุขาภิบาล รวมถึงน้ำที่ใช้ในการทำ ความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์รวมถึงสุขลักษณะของผู้ผลิตที่ต้องล้างมือให้สะอาด สวมหมวกเพื่อป้องกันการปนเปื้อน และการบรรจุ การเก็บรักษาระหว่างการจำหน่าย และการออกแบบฉลากที่ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อที่จะได้นำส่งตรวจสอบคุณภาพเพื่อขอการรับรองมาตรฐานต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างแบบจำลองความรู้ภูมิปัญญา

ชุมชน กรณีศึกษา ปลาสดของชนชาวไทยอีสาน หมู่บ้านท่าของยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

การสร้างแบบจำลองความรู้ภูมิปัญญาชุมชน ได้เลือกใช้แบบจำลองความรู้แบบจำลองแนวคิดซึ่งเป็นแบบจำลองที่ผสมผสานกันเพื่อแทนองค์ประกอบและความสัมพันธ์กันของระบบ โดยการเขียนเป็นแผนภูมิแสดงขั้นตอน จากแบบจำลองที่สร้างขึ้น มีทั้งส่วนแนวตั้งและแนวนอนและได้ใช้หัวลูกศรแทนทิศทางการเชื่อมโยงข้อมูลกับส่วนต่างๆ และนำไปทรงคุณวุฒิตรวจสอบเพื่อรับรองแบบจำลองจำนวนสามคนซึ่งผลการสร้างแบบจำลองความรู้ภูมิปัญญาชุมชน กรณีศึกษา ปลาสดของชนชาวไทยอีสาน หมู่บ้านท่าของยาง ตำบล ท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีประเด็นสำคัญนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. องค์ประกอบหรือองค์ประกอบในการผลิตปลาสด

องค์ประกอบหรือองค์ประกอบในการผลิตปลาสดของชนชาวไทยอีสานที่ยังผลิตปลาสดเพื่อการจำหน่ายและบริโภคเองนั้นจะมีเอกลักษณ์ของชนชาวไทยอีสานที่มักจะใช้ปลาที่จับหรือหาในหมู่บ้านตามลุ่มน้ำชี และใช้ปลาตัวเล็ก เช่น ปลาสวาย ปลากระตี่ เป็นองค์ประกอบหลัก เนื่องจากสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปทำให้เริ่มหาปลาในลักษณะดังกล่าวได้ยากขึ้น ดังนั้น ความถี่ในการผลิตจึงขึ้นอยู่กับการได้ปลาตัวเล็กจากการสูบน้ำออกจากพื้นที่นาของชุมชนในหมู่บ้าน ในปัจจุบันวิถีการดำเนินชีวิตเปลี่ยนแปลงไป ทำให้ผู้ผลิตปลาสดชนชาวไทยอีสานได้เปลี่ยนองค์ประกอบหลักในการผลิตโดยผลิตปลาสดจากปลาที่ลูกค้าต้องการ หากต้องการให้ผลิตปลาสดแบบดั้งเดิม ถ้าไม่มีปลาตัวเล็กก็จะประยุกต์ใช้ปลาตัวใหญ่แทนเนื่องจากสามารถหาซื้อได้ง่ายกว่า แต่ในส่วนขององค์ประกอบรองนั้นยังใช้ในรูปแบบเดิม คือ ใช้แต่ข้าวเหนียวหนึ่งและเกลือ ที่พ่อค้านำมาจำหน่ายในหมู่บ้าน รวมถึงการใส่ผงชูรสที่เป็นเรื่องปกติของชุมชนดังกล่าวที่ใช้ผงชูรสในอาหารแทบทุกชนิด แต่การแช่ปลาหรือเนื้อปลาในน้ำขาวขุ่นเป็นภูมิปัญญาที่ทำกันมาตั้งแต่คนรุ่นก่อน โดยบอกว่าจะทำให้

เนื้อปลาแน่น เนื่องจากในขั้นตอนการผลิตปลาสลิมนั้น จะต้องนวดปลาพร้อมกับส่วนผสมประกอบ คือ ข้าวเหนียวหนึ่งที่ปล่อยให้เย็นและยีให้เมล็ดข้าวกระจายตัวกัน เกลือที่ค่อนข้างแห้งและโซลให้ละเอียด นวดจนกระทั่งเนื้อปลา และส่วนผสมเข้ากัน และไม่เกาะติดภาชนะที่ใช้ในการนวด ผู้ผลิตทั้ง 3 ครั้วเรือนบอกว่า “นับวันอายุก็มากขึ้น และในขั้นตอนการนวดนี้ต้องใช้เวลาและพลังงานมาก ลูกๆ หลานๆ จึงไม่อยากสืบทอดกระบวนการผลิตปลาสลิมแบบนี้” ในขณะนี้การผลิตปลาสลิมโดยทั่วไป เช่น การผลิตปลาสลิมตัวที่ทำจากปลาตะเพียนหรือปลาสลิมขึ้นจากปลาตัวโต อาทิจากปลานวลจันทร์ ปลาสวาย จะเพียงแค่นำปลามาคลุกเคล้ากับเครื่องปรุง คือ ข้าวเหนียว กระเทียม และเครื่องปรุงรสต่างๆ เท่านั้น ไม่ต้องนวด ก็จำหน่ายได้แล้ว รวมทั้งระยะเวลาหมักก็ให้ลูกค้าหรือผู้บริโภคเป็นผู้รับผิดชอบเอง ถ้าอยากให้เปรี้ยวเร็วหรือมากก็อาจใช้อุณหภูมิห้อง แต่ถ้าต้องการให้รสชาติเปรี้ยวน้อยหรือเก็บไว้ได้นานขึ้น ก็ให้เก็บรักษาไว้ในตู้เย็นก่อนนำมาบริโภค ถ้าต้องการเก็บไว้นานมากก็สามารถเก็บไว้ในช่องแช่แข็ง เมื่อจะบริโภคก็สามารถนำมาทอด ปิ้ง หรือย่างได้ ในขณะที่ปลาสลิมแบบดั้งเดิมของชนชาวไทยผู้นั้นจะต้องนวดจนสามารถปั้นเป็นก้อนได้ หลังจากกดอัดด้วยอุ้งมือแล้วนำไปวางเรียงใน “หม้อดิน” เพื่อให้เกิดกระบวนการหมัก ปลาสลิมก็ต้องคงรูป ไม่เละ สามารถหยิบเป็นก้อนเพื่อจำหน่ายได้

จากการคัดเลือกองค์ประกอบหรือวัตถุดิบของสาเหตุที่ชนชาวไทยเลือกใช้ข้าวเหนียวใหม่ จะมีผลตั้งแต่วิธีขั้นตอนการแช่ข้าวสารก่อนนำไปนึ่ง เพราะจะได้ข้าวเหนียวที่มีความหอมมากกว่าการใช้ข้าวเหนียวเก่า และเมื่อนำข้าวไปนึ่งก็จะได้ข้าวเหนียวหนึ่งที่มีเมล็ดอ่อนนุ่มและยังมียางอยู่ (อะไมโลเพคตินของข้าวเหนียวใหม่จะมีมากกว่าข้าวเหนียวเก่า) ซึ่งจะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ปลาสลิมมีเนื้อผลิตภัณฑ์ที่กลมกลืนกันได้ง่าย รสชาติดี และมีกลิ่นหอม

กระเทียม สาเหตุที่เลือกใช้กระเทียมหัวเล็กหรือกระเทียมศรีสะเกษนั้น เนื่องจากกระเทียมหัวเล็กมีกลิ่นรสจัดกว่ากระเทียมหัวใหญ่หรือกระเทียมจีน เมื่อนำมาใช้ต้องทุบแค่พอแตก ไม่ต้องถึงกับละเอียด เพื่อให้กลิ่นรสของ

กระเทียมในผลิตภัณฑ์ แต่ยังมีเนื้อสัมผัสของขึ้นกระเทียมแทรกในก้อนปลาสลิม ซึ่งเป็นลักษณะที่ผู้บริโภคชอบรับประทาน

น้ำข้าวข้าว คือ น้ำที่ได้จากการแช่ข้าวเหนียวก่อนที่จะนำไปนึ่ง คุณภาพของน้ำข้าวข้าวจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของข้าวเหนียวที่นำมาแช่ ถ้าเป็นข้าวเหนียวใหม่จะได้ข้าวเหนียวที่มีความหอมมากกว่าน้ำข้าวข้าวที่ได้จากการแช่ข้าวเหนียวเก่าซึ่งอาจมีกลิ่นสาบและไม่ทำให้น้ำปลาแน่นขึ้น ดังนั้น ชนชาวไทยจึงนิยมใช้ข้าวเหนียวใหม่เพราะนอกจากจะได้ข้าวเหนียวหนึ่งที่นุ่ม หอม มียางแล้วยังได้น้ำข้าวข้าวที่ส่งผลต่อเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์โดยจะได้เนื้อปลาที่แน่นไม่เละเมื่อป็นเป็นก้อนแล้ว

2. กระบวนการผลิตปลาสลิมแบบดั้งเดิมของชนชาวไทยหมู่บ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ทั้ง 3 ครั้วเรือนมีการผลิตที่คล้ายคลึงกันเนื่องจากเป็นกระบวนการที่ได้รับการถ่ายทอดกันมาจากคนรุ่นก่อนที่กระทำทุกขั้นตอนด้วยความประณีตและละเอียดลออ ตั้งแต่การเตรียมองค์ประกอบซึ่งเป็นปลาตัวเล็ก จะต้องตัดหัว ครีบก้น ส่วนท้องและขอบเกล็ด เพราะส่วนที่แหลมคมของตัวปลาจะทำให้เกิดอันตรายได้ทั้งแก่ผู้คนวอดเนื้อปลาและผู้บริโภคที่ไม่ระมัดระวัง ส่วนก้างภายในเนื้อปลานั้นจะอ่อนนุ่มจากกระบวนการหมัก การตัดส่วนท้องออกเพื่อป้องกันการเน่าเสียของผลิตภัณฑ์และทำให้รสชาติของผลิตภัณฑ์เสียไป ส่วนองค์ประกอบองค์ประกอบก็มีการเลือกใช้ถึงแม้ว่าจะไม่มีโอกาสในการเลือกใช้นักกหรือใช้เพราะความเคยชิน เช่น เกลือที่ใช้ในการผลิตปลาสลิมนั้นก็ใช้เกลือที่ใช้กันในครัวเรือน คือ เกลือที่ซื้อจากพ่อค้าที่มาระขายในหมู่บ้าน แต่ก่อนที่จะนำมาใช้ในการทำปลาสลิม จะนำมาคั่วให้แห้งและโซลให้ละเอียดก่อน โดยนางพันธุ์ บุตรราช บอกว่า “เนื้อปลาสลิมจะได้น้ำ ไม่เละ เพราะเกลือไม่เปียก และรสชาติของเกลือกระจายทั่วทั้งผลิตภัณฑ์” รวมถึงข้าวเหนียวหนึ่งที่ก่อนใช้จะปล่อยให้เย็นและยีให้เมล็ดข้าวกระจายตัวกันเมื่อนำไปคลุกเคล้ากันในขั้นตอนการนวดแล้วเมล็ดข้าวจะได้กระจายทั่วผลิตภัณฑ์อย่างสม่ำเสมอ



ขั้นตอนการเก็บรักษาลาสม์เพื่อให้เกิดกระบวนการหมัก โดยปกติปลาสม์แบบดั้งเดิมของชนชาวไทยนั้น เมื่อปั้นปลาสม์และกดด้วยอุ้งมือให้เป็นก้อนกลมแล้ว จะนำไปเรียงไว้ในหม้อดินและปิดปากหม้อให้สนิทด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์และรัดด้วยเชือกฟาง แต่ต่อมานางพันธุ์บอกว่า “ได้มีลูกค้าบอกว่าปิดด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์นั้นอันตราย เพราะในหนังสือพิมพ์มีสารเคมี” จึงเปลี่ยนมาใช้พลาสติกปิดปากหม้อแทน แต่ในปัจจุบัน ได้บรรจุปลาสม์แต่ละก้อนลงในถุงพลาสติกเลยและปิดปากด้วยยางรัด ทำให้สะดวกต่อการจำหน่าย และดูสวยงามเมื่อมีลูกค้ามารับไปขายต่อในขณะนั้นนางสุริยา นิมิตร ยังบรรจุแบบเดิมอยู่คือบรรจุในหม้อดินใบเล็ก ซึ่งบางครั้งก็ขายยกหม้อเลย เพราะลูกค้ามาสั่งให้ทำแบบเหมาทั้งหม้อ เพื่อที่จะนำไปเป็นของฝากจากชุมชนชาวไทย โดยขนาดของหม้อที่บรรจุนั้นเป็นหม้อขนาดเล็กซึ่งจะจำหน่ายหม้อละ 150 บาท สำหรับเรื่องระยะเวลาในการหมักนั้นผู้ผลิตปลาสม์ทั้ง 3 ครั้วเรือนั้น บอกว่าใช้ประสบการณ์เป็นเครื่องสังเกต เช่น ถ้าอากาศร้อนจะใช้เวลาหมักประมาณ 2-3 วันจึงจะนำออกจำหน่าย ถ้าอากาศเย็นจะใช้เวลา 3-6 วัน แต่ถ้าเป็นการผลิตปลาสม์แบบที่ลูกค้ามาสั่งจะให้ลูกค้ามารับไปเลยภายหลังจากผลิตเสร็จ โดยจะบอกว่าวันใดสามารถเปิดบริโภคได้

3. จากการศึกษารูปแบบจำลองภูมิปัญญาชุมชนกรณีศึกษาปลาสม์ของชนชาวไทย สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐานของชนชาวไทย ประกอบด้วย การสัมภาษณ์ชุมชน ซึ่งได้ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตปลาสม์เพื่อการจำหน่ายในชุมชนมีการลดลงเป็นอย่างมาก รวมถึงการดำเนินชีวิตเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ซึ่งเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ดังนั้น ในการศึกษาการผลิตปลาสม์ในชุมชนของชาวไทยนั้น ผู้ผลิตปลาสม์แบบดั้งเดิมเพื่อจำหน่ายและบริโภค จึงมีเพียงผู้สูงอายุเท่านั้น เนื่องจากกระบวนการผลิตนั้นต้องอาศัยทักษะและความอดทนในการนวดเนื้อปลาจนจับกันเป็นก้อนปั้นได้ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้จำนวนผู้ผลิตลดลงเป็นจำนวนมาก อีกทั้งคนวัยหนุ่มสาวหันไปประกอบอาชีพเป็นพนักงานและ

ลูกจ้างของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม หรือขายที่ดินให้กับนายทุนเพื่อสร้างหอพักแล้วมาเป็นลูกจ้าง ณ หอพักแห่งนั้นหรือที่อื่นๆ ถึงแม้ว่า 3 ครั้วเรือนนี้จะยังผลิตปลาสม์เพื่อจำหน่ายก็ตาม แต่ 2 ท่าน (นางพันธุ์ บุตรราช และนางละมุล จันทระเทศ) ก็ได้กล่าวว่า “การทำปลาสม์แบบนี้ สอนให้คนรุ่นหนุ่มสาวหรือลูกหลานสมัยนี้ก็ไม่ทำกันแล้ว เพราะยุ่งยากใช้เวลาในการทำนาน และได้ผลตอบแทนไม่มาก” แม้แต่ผู้ที่ทราบว่าพวกตนมีฝีมือในการทำปลาสม์ บางครั้งยังสั่งให้ทำปลาสม์แบบเป็นตัวจากปลาตะเพียนหรือทำจากปลาตัวโต เช่น ปลาจิ้น ปลานวลจันทร์ (โดยทำเป็นปลาสม์ชิ้น) ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากปลาสม์ของพวกตนผลิตจากปลาตัวเล็ก เวลารับประทานจึงไม่มั่นใจในเรื่องของพยาธิ ปลาสม์แบบนี้ถ้าจะให้รสชาติดีและปลอดภัยจากเชื้อ ควรจะนำไปทอดด้วยใบตองและย่างด้วยเตาถ่านจึงจะหอมอร่อย และเมื่อเคี้ยวจะมีความฉ่ำน้ำจากปลา ซึ่งถ้าเอาไปทอดก็ทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้รับสดาดังกล่าว ดังนั้นผู้มีอายุในหมู่บ้านจึงมักนิยมบริโภคกันดิบๆ พร้อมกับพริกขี้หนูสดและกระเทียมสด เพราะบอกว่าได้รับรสชาติมากกว่า แต่นางสุริยาบอกว่าอาจจะเนื่องจากแทบทุกหลังคาเรือนใช้เตาแก๊สแล้ว การที่จะมาก่อไฟในเตาถ่านเพื่อย่างปลาสม์นั้นทำให้ยุ่งยากมากขึ้น ดังนั้น ปลาสม์ที่ทอดแล้วรสชาติดี เช่น ปลาสม์ตัวและปลาสม์ชิ้นจึงเข้ามาแทนที่ และอีกกรณีที่สำคัญมาก คือ ปลาซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักในการผลิตนั้นหายากมากขึ้น ทำให้ไม่ได้ผลิตปลาสม์บ่อยเหมือนเมื่อ 10-20 ปีที่แล้ว และลูกหลานก็ไปทำอาชีพอื่น จึงไม่ได้ถ่ายทอดวิธีการทำปลาสม์แก่ลูกหลาน ดังนั้นทุกวันนี้จึงมีการผลิตปลาสม์แบบตามสั่งเป็นส่วนใหญ่ เมื่อมีลูกค้ามาสั่งและระบุว่าต้องการปลาสม์จำนวนเท่าไร ลักษณะอย่างไร เป็นปลาสม์ตัว ปลาสม์ชิ้น หรือปลาสม์แบบดั้งเดิมจึงจะทำการผลิต

ขั้นตอนที่ 2 การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ร่วมกันเสนอแนวคิดและตัดสินใจในการพัฒนาปลาสม์ เพื่อเพิ่มมูลค่าและได้ผลิตภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์ โดยผู้เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมครั้งนี้ จำนวน 23 คน ได้ร่วมกันเสนอแนวคิดและความต้องการอนุรักษ์รูปแบบของปลาสม์

ของชนชาวไทยอยู่ไว้เหมือนเดิม แต่ก็ต้องยอมรับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งถ้ามีการปรับปรุงและพัฒนาจะสามารถทำให้ปลาส้มของชนชาวไทยมีรูปลักษณะที่แปลกใหม่ ได้ผลสรุปคือปลาส้มทรงเครื่องและน้ำพริกปลาส้มซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่มีผู้ผลิตท้องถิ่นจากความจริงที่ว่าอย่างไรเสียคนไทยก็นิยมบริโภคอาหารประเภทน้ำพริกเพื่อเพิ่มรสชาติของอาหารในมื้ออาหาร ประกอบกับการพัฒนาปลาส้มธรรมดานั้นให้เป็นปลาส้มทรงเครื่องและน้ำพริกปลาส้มนั้นทำให้สามารถเก็บปลาส้มไว้ได้นานขึ้น ซึ่งทำให้ผู้บริโภคนอกจากจะได้บริโภคผลิตภัณฑ์อาหารที่แปรรูปจากปลาส้มแล้ว ชนชาวไทยจะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์เป็นของตนเองที่จะผลิตต่อไปเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมเพื่อเป็นการสร้างรายได้แก่ครอบครัวต่อไป

โดยในการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในครั้งนี้ นักวิชาการจากมหาวิทยาลัยมหาสารคามและมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้อธิบายถึงสุขลักษณะต่างๆ ตั้งแต่การเตรียม การคัดเลือกองค์ประกอบ กระบวนการผลิต กระบวนการบรรจุ และการเก็บรักษา ระหว่างการรอจำหน่าย เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานตามภาคผนวก ก. ที่ว่าด้วยเรื่องสุขลักษณะ (ข้อ 4.1) ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช 130/2546) น้ำพริกป่นแห้ง เพื่อให้ผู้ผลิตจะได้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้มาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาส้ม จากการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ปลาส้มแปรรูป คือ ปลาส้มทรงเครื่องและน้ำพริกปลาส้ม จากการผลิตนั้นจะต้องมีการปรับปรุงสูตร และส่วนประกอบในการผลิตปลาส้มทรงเครื่องและน้ำพริกปลาส้มให้มีรสชาติที่เป็นที่พึงพอใจแก่ผู้บริโภค ซึ่งนอกจากจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ถูกใจผู้บริโภคแล้วจะต้องปรับกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ปริมาณความชื้นและค่าวอเตอร์แอคทิวิตีตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เนื่องจากปริมาณความชื้นมีผลต่ออายุการเก็บรักษาและความชุ่มฉ่ำของเนื้อสัมผัส

ขั้นตอนที่ 4 รูปแบบจำลองความรู้ภูมิปัญญาชุมชน ด้านกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ปลาส้มที่ได้รับการพัฒนาแล้วโดยกระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม

จากรูปแบบจำลองความรู้ภูมิปัญญาชุมชน กรณีศึกษา ปลาส้มของชนชาวไทย บ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม โดยการใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม นั้น ได้พัฒนาปลาส้มซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ดั้งเดิมของชนชาวไทย โดยปรับปรุงพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่า สร้างความเป็นเอกลักษณ์ สามารถยืดอายุการเก็บรักษา ทำให้ผลิตภัณฑ์ปลาส้มของชนชาวไทยเป็นที่รู้จักมากขึ้น และชุมชนมีความตระหนักถึงความร่วมมืออนุรักษ์ และพัฒนาผลิตภัณฑ์

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

สำหรับผู้ที่มีความสนใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนหรือภูมิปัญญาชุมชน ทั้งในด้านการรักษาและอนุรักษ์ ภูมิปัญญาชุมชน สามารถนำรูปแบบจำลองที่ได้จากผลการวิเคราะห์กระบวนการต่างๆ ไปประยุกต์เพื่อเป็นแนวทางในการใช้วัฒนธรรมภูมิปัญญาที่เข้มแข็งเป็นทางเลือกในการพัฒนาไปปรับปรุงใช้ให้เหมาะสมกับวัฒนธรรมภูมิปัญญาในด้านอื่นๆ ที่มีบริบทเหมือนหรือคล้ายคลึงกัน เพื่อเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของชุมชนโดยการใช้หลักการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participation action research : PAR) ซึ่งเป็นแนวทางที่ทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้มีการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นในลักษณะที่เรียกว่า การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการพัฒนา ไม่เพียงแต่จะเป็นรูปแบบของการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเท่านั้น แต่สามารถใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อื่นๆ ในชุมชนอื่นได้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษารูปแบบจำลองความรู้ภูมิปัญญาชุมชน กรณีศึกษาปลาส้มของชนชาวไทย ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคามสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีโดยได้รับความช่วยเหลือ สนับสนุน และการให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ จากศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ รองศาสตราจารย์ ดร. สุทธิ ภมรสมิต และ ดร. ปรีชา อุตระกุล ผู้วิจัยจึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ ที่นี้ พร้อมกันนี้ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วลัยทิพย์ สาขลวิจารณ์ และผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้



กรุณาให้คำแนะนำและตรวจสอบการวิจัยให้มีความถูกต้อง ขอขอบพระคุณชุมชนชาวไทยอุบลบ้านท่าขอนยาง นักวิชาการ และผู้ทรงคุณวุฒิ ทุกท่านที่ได้สละเวลาในการเข้าร่วม กิจกรรมเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ และให้ คำแนะนำแก่ผู้วิจัยเพื่อให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณคณะกรรมการองค์การบริหารส่วนตำบล ท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ที่ได้ อนุเคราะห์บุคลากรและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- กมล สุตประเสริฐ. (2540). **การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมี ส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน**. กรุงเทพฯ : สำนักงาน ประสานงานโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
- ขจิตถัย บุรุษพัฒน์. (2513). **ชนกลุ่มน้อยในประเทศไทย** กรุงเทพฯ : แพรวพิทยา.
- คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2541). **แนวทาง ส่งเสริมภูมิปัญญาไทยในการจัดการศึกษา**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิมพ์ดี.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2541). **รายงานการวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมภูมิปัญญา ไทยในการจัดการศึกษา**. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- จารุวรรณ ธรรมวัตร. (2531). **การถ่ายทอดภูมิปัญญา พื้นบ้านอีสานในทิศทางหมู่บ้านไทย**. กรุงเทพฯ : หมู่บ้าน.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2536). **การจัดระบบการศึกษา หน่วยที่ 1. นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาธิราช.**
- ชินรัตน์ สบสืบ. (2539). **การมีส่วนร่วมของประชาชน ในการพัฒนาชนบท**. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาธิราช.
- โชติ สุวดี. (2519). "ชาวไทยและชาวต่างเผ่าในเมืองไทย" **วารสารสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ**. 2 : 43 ; กรกฎาคม - ธันวาคม
- ดาเวนพอร์ท, โทมัส เอช. (2542). **การจัดการความรู้**. กรุงเทพฯ: เออาร์ บีซิเนสเพรส.

ทวี ถาวโร (2540). รายงานวิจัย เรื่อง **"การศึกษาวิถีชีวิตชนก ลุ่มน้อยในเขตพื้นที่ภาคอีสาน"** ถ่ายเอกสาร. มหาสารคาม : สถาบันวิจัยศิลปะและวัฒนธรรมอีสาน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม,

ทวีทอง หงษ์วิวัฒน์. (2527). **การมีส่วนร่วมของประชาชน**. กรุงเทพฯ: ศูนย์ศึกษานโยบายสาธารณะสูง มหาวิทยาลัยมหิดล

ปฐม นิคมานนท์. (2538). **รายงานการวิจัยการค้นหาคำรู้ และระบบถ่ายทอดความรู้ในชุมชนชนบทไทย**. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ปลาสม. (2007). ปลาสม. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://khonkaen.com.go.th>

_____. (2007). ปลาสม. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://www.dms.moph.go.th>

ไพโรจน์ วิริยะจารี. (2545). **หลักการวิเคราะห์จุลินทรีย์**. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Chin-Loy, C. (2003). **Assessing the influence of organizational culture on knowledge management success**. Dissertation Abstracts International. 64-10A. [On-line]. Available : <http://proquest.umi.com>

Kiehl, J. K. (2004). **Learning to change : Organizational learning and knowledge transfer**. Dissertatin Abstracts International. 65-01A. [On - line]. Available ; <http://proquest.Umi.com>.

Whyte, W.F. (1991). **Participatory Action**