

# การวิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญา ท้องถิ่นการทำน้ำพริกตาแดง

## An analysis of scientific knowledge in local wisdom concerning “Ta-Dang chili paste”

กนกรัตน์ ปันทา<sup>1</sup>, สุทธิกัญจน์ ทิพยเกษร<sup>2</sup>  
Kanokrat Punta<sup>1</sup>, Sutthikan Tipayakesorn<sup>2</sup>

Received: 22 October 2020 ; Revised: 30 November 2020 ; Accepted: 13 January 2020

### บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดง ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ หรือรายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม และเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้อาชีววิทยาศาสตร์ตามแนว เอส ที เอส เรื่อง น้ำพริกตาแดง ที่มีต่อความตระหนักในภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์องค์ความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดงจากการใช้แบบสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้าน (แบบปลายเปิด) จำนวน 5 ท่าน ซึ่งคัดเลือกมาจาก 15 หมู่บ้าน ในตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ ตอนที่ 1 ขั้นการเตรียมวัตถุดิบในการทำน้ำพริกตาแดง ตอนที่ 2 ขั้นตอนการทำน้ำพริกตาแดง และตอนที่ 3 ขั้นตอนการรับประทานและการเก็บรักษา โดยนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้านมาวิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการศึกษา (วิทยาศาสตร์ศึกษา) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<sup>1</sup> Graduate students Field of study (Science Education) Faculty of Education Chiang Mai University

Analysis) โดยแบ่งเป็น 4 วิชา ประกอบด้วย วิชาฟิสิกส์ วิชาเคมี วิชาชีววิทยา และวิชาดาราศาสตร์ ในระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการใช้แบบสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้าน (แบบปลายเปิด) ในเขตตำบล สุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษาองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดง พบว่า น้ำพริกตาแดงเป็นอาหารประจำครัวเรือนที่สืบทอดกันมาตั้งแต่สมัยบรรพบุรุษ วัตถุดิบที่ใช้ในการทำน้ำพริกตาแดง ประกอบด้วย พริกแห้ง กระเทียม หอมแดง กะปิ ปลาแร่ ถั่วเน่าแผ่น และปลาป่น จากการศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนการทำน้ำพริกตาแดง ได้พบองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตากพริก เป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับพลังงานความร้อน โดยการถ่ายโอนพลังงานความร้อนแบบการแผ่รังสีความร้อนโดยไม่อาศัยตัวกลาง เช่น การแผ่รังสีของดวงอาทิตย์มายังโลก ซึ่งเป็นพลังงานรูปแบบหนึ่งที่มีความสำคัญในการทำกิจกรรมต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต

ขั้นตอนที่ 2 การหมก การจี้ การปิ้ง และการย่าง พบว่า การหมกปลาแร่ การจี้ หรือการปิ้ง หรือการย่างกระเทียม หอมแดง และถั่วเน่าแผ่น โดยใช้ความร้อนจากเตาถ่าน เป็นการถ่ายโอนพลังงานความร้อนแบบการแผ่รังสีความร้อนเช่นกัน

ขั้นตอนที่ 3 การคั่ว พบว่า การคั่วปลาป่น โดยการใช่กระทะ ต้มนเตาถ่าน ควบคุมไฟให้อยู่ในระดับต่ำ เป็นการถ่ายโอนความร้อนแบบการนำความร้อน เป็นการถ่ายโอนความร้อน โดยความร้อนจะเคลื่อนที่ไปตามเนื้อของวัตถุ จากตำแหน่งที่มีอุณหภูมิสูงไปสู่ตำแหน่งที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า โดยที่วัตถุที่เป็นตัวกลางในการถ่ายโอนความร้อนไม่ได้เคลื่อนที่และขั้นตอนที่ 4 การทำน้ำพริกตาแดง หรือการโขลก พบว่า การใช้ครกไม้ หรือครกหิน ในการโขลกน้ำพริกตาแดง โดยการเคลื่อนที่ขึ้นและลงของสาก ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ที่ดึงเข้าหาศูนย์กลางของโลก คือ แรงโน้มถ่วง

**คำสำคัญ:** ภูมิปัญญาท้องถิ่น, น้ำพริกตาแดง, องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

## Abstract

This study examined the knowledge and science contained in local wisdom about red eye chili paste. The results can be used to

organize learning activities for science courses or additional science courses. It is a part of research on effects of science learning management according to the STS guideline on red eye chili paste on the local wisdom awareness of Mathayomsuksa 2 students. Interviews with villagers (Open-ended) involved 5 persons, selected from 15 villages in Suthep Subdistrict, Mueang Chiang Mai District Chiang Mai Province were divided into 3 steps: 1st step, raw material preparation for making Ta Dang chili paste; 2nd step was making Ta Daeng chili paste and the 3rd step was the eating and storage process. Data from interviews with local philosophers to analyze scientific knowledge by content analysis were divided into 4 subjects, consisting of physics, chemistry, biology and astronomy at the elementary and lower secondary levels.

The analysis of data from the interviews was found that Chili Ta Dang is a household dish that has been passed down since from ancestors The raw materials used for making red eye chili paste consist of dried chili, garlic, shallot, shrimp paste, fermented fish, peanut, and fish meal. It was found that scientific knowledge was as follows. Step 1. Chili is a body of scientific knowledge about thermal energy. By transferring heat energy without an intermediary such as the radiation of the Sun to Earth. This is a form of energy that is important in the activity of living organisms. Step 2. Mingling, roasting, roasting and grilling; it was found that the fermentation of fermented fish, roasting or grilling, or roasting of garlic, shallots and nuts. Using the heat from the charcoal stove transfers heat energy as well as radiant heat. Step 3. Roasting fish meal used a pan set on the stove with low flame. Heat is transferred by conduction and the heat will moves through the texture of the object from the high to lower temperature positions when is the transfer medium does not move. Step 4. To make red eye chili paste by pounding, it was found that a wooden mortar or stone mortar was used

to pound Ta Daeng chili paste. By moving roughly up and down this creates a motion that is pulls towards the center of the Earth, ie gravity.

**Keywords:** Local Wisdom, Ta-Dang Chilli Paste, Scientific knowledge

## บทนำ

การจัดการเรียนรู้ตามแนววิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ที่มีในภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นการรวบรวมเอาทักษะ ความรู้ และประสบการณ์ที่มีอยู่ในตัวบุคคลที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่น หรือชุมชนรวบรวมเป็นองค์ความรู้ จัดให้มีการถ่ายทอดความรู้ เพื่อการสืบทอดองค์ความรู้ไปสู่คนรุ่นต่อๆ มา ซึ่งวีระพงษ์ แสง-ชูโต (2544) ได้กล่าวถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้ว่า ความรู้ที่ได้รับจากการสั่งสมมาเป็นเวลานาน และมีการถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปอีกรุ่นหนึ่งในท้องถิ่นนั้น เพื่อใช้ในการดำรงชีวิต การอยู่ร่วมกันของสังคมในท้องถิ่น และอาจกล่าวถึงประสบการณ์ตรงของชาวบ้าน ที่นำมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต ความรู้ ความคิดในการสร้างสรรค์แบบแผนของการดำรงชีวิต ที่ปฏิบัติสืบทอดกันมา การประกอบอาชีพที่ยึดหลักการพึ่งพาตนเอง และการประกอบอาชีพที่เกิดจากการผสม

ผสานความรู้เดิมกับแนวคิดหลักปฏิบัติและเทคโนโลยีสมัยใหม่ และสอดคล้องสมมาศ ครุสาตตะ (2555) ได้กล่าวถึง ภูมิปัญญาท้องถิ่นว่า องค์ความรู้ ความสามารถและทักษะของคนไทยอันเกิดจากการสั่งสมประสบการณ์ที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ เลือกสรร ปรับแต่ง พัฒนา และถ่ายทอดสืบต่อกันมา เพื่อใช้แก้ปัญหา และพัฒนาชีวิตของคนไทยให้สมดุลกับสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับยุคสมัย ภูมิปัญญาท้องถิ่นนี้มีลักษณะเป็นองค์รวม มีคุณค่าทางวัฒนธรรม เกิดขึ้นในวิถีชีวิตไทย ซึ่งภูมิปัญญาท้องถิ่นอาจเป็นที่มาขององค์ความรู้ที่งอกงาม ที่จะช่วยในการเรียนรู้การแก้ปัญหาการจัดการ และปรับตัวในการดำเนินชีวิตของคนไทย

การจัดการเรียนรู้ตามแนววิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เรื่อง น้ำพริกตาแดง ที่มีต่อความตระหนักในภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เป็นการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการนำองค์ความรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับการทำนาพริกตาแดง ซึ่งเป็นอาหารท้องถิ่นพื้นบ้านภาคเหนือสู่การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยการนำเอาทักษะ ความรู้ ประสบการณ์ที่มีอยู่ในตัวคน รวมทั้งคติ ความเชื่อ ค่านิยม หรือหลักการพื้นฐานที่เกิดจากการสั่งสมหรือสืบทอดกันมา และยึดถือเป็นขนบธรรมเนียม วัฒนธรรม ประเพณีของแต่ละท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับยศ สันตสมบัติ (2542) ได้กล่าวถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นองค์ความรู้ที่พัฒนาขึ้นในบริบททางกาย และวัฒนธรรมของปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับระบบนิเวศ ความผูกพันอย่างแนบแน่นระหว่างภูมิปัญญาท้องถิ่น มนุษย์กับระบบนิเวศทำให้ภูมิปัญญาแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากวิทยาศาสตร์ ในขณะที่วิทยาศาสตร์วางอยู่บนหลักการที่ว่าความรู้มีลักษณะสากล ในทางตรงกันข้ามภูมิปัญญาท้องถิ่นไม่อาจดำรงอยู่และพัฒนาสืบไปได้ หากถูกตัดขาด

จากรากเหง้าทั้งในด้านธรรมชาติและวัฒนธรรม และประสาทเนื่องเฉลิม (2548) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ศึกษากับภูมิปัญญาท้องถิ่นว่า ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีความเป็นสากลที่สอดแทรกอยู่ในวิถีชีวิต และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ก็เป็นส่วนหนึ่งของสังคม มีระบบแบบแผนที่จำกัดอยู่ที่ปรัชญาวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์เป็นทั้งตัวความรู้ และกระบวนการที่นำพามนุษย์ไปสู่ความรู้ ความจริง การนำภูมิปัญญาของแต่ละท้องถิ่นมาสอดแทรก ในกระบวนการเรียนการสอนจึงเป็นการบูรณาการศาสตร์หลายสาขาเข้าด้วยกัน ผู้เรียนได้ตระหนักถึงคุณค่า และค่านิยมทางวัฒนธรรมอันดี สืบทอดกันมาเกิดปัญญา เกื้อกูล ต่อตนเองและสังคมอย่างสอดคล้อง และสมดุลกันจนกลายเป็นวัฒนธรรมของชุมชน ดังนั้นการให้ความรู้อย่างเป็นทางการ วิทยาศาสตร์ที่สัมพันธ์กับภูมิปัญญาจึงเป็นการสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่มีความหมายเชื่อมโยงความรู้วิทยาศาสตร์เข้ากับรูปแบบการดำเนินตามสภาพที่เป็นชีวิตจริง

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลโดยการ

สัมพันธภาพภูมิปัญญา ท้องถิ่นที่อาศัยอยู่ในชุมชนเขตตำบลสุเทพซึ่งตำบลสุเทพเป็นหนึ่งในอำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของอำเภอเมืองเชียงใหม่ ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของเขตเมืองเชียงใหม่รวมถึงอุทยานแห่งชาติ ดอยสุเทพ-ปุย ตำบลสุเทพประกอบไปด้วย 15 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านเชิงดอย บ้านป่าห้า บ้านกองบิน 41 บ้านห้วยทราย บ้านไร่เปิง บ้านโป่งน้อย บ้านต้นกก บ้านหลังห้า บ้านดอยสุเทพ บ้านอุโมงค์ บ้านดอยปุย บ้านภูพิงค์ บ้านสันลมจอย บ้านใหม่หลังมอ และบ้านทรายคำ ชุมชนบ้านสันลมจอย หมู่ที่ 13 เป็นหมู่บ้านหนึ่งในตำบล สุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นชุมชนหนึ่งเดียวที่อยู่ในเขตเมืองซึ่งมีการอยู่ร่วมกันของคนท้องถิ่นดั้งเดิมและพี่น้องชนเผ่าบนพื้นที่สูงเข้ามาอาศัยอยู่ในหมู่บ้านประมาณ 30 ปี โดยยังรักษาวิถีชีวิตดั้งเดิมไว้ทั้งด้านภาษาและการแต่งกายใช้วิถีชีวิตและอยู่ร่วมกันได้อย่างกลมกลืน บ้านสันลมจอยเป็นหมู่บ้านที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ได้แยกตัวออกจากบ้านโป่งน้อยในช่วงประมาณปี พ.ศ. 2536 พื้นที่โดยรอบหมู่บ้านเป็นที่ราบเชิง

เขา ส่งผลให้หมู่บ้านมีเนินเล็ก ๆ อยู่โดยรอบ นอกจากเสน่ห์ของชนเผ่าแล้ว บ้านสันลมจอยยังเป็นชุมชนที่เป็นลักษณะกึ่งเมือง กึ่งชนบทที่ทำการเกษตรปลอดสารพิษตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงอีกด้วย

บ้านสันลมจอยมีการบริหารและพัฒนาหมู่บ้าน โดยการขับเคลื่อนของคณะกรรมการหมู่บ้านและมีการแบ่งเขตการดูแลออกเป็นคุ้มบ้านโดยมีทั้งหมด 10 คุ้มบ้านแต่ละคุ้มบ้านจะมีผลิตภัณฑ์ที่เป็นภูมิปัญญา และยังสามารถสร้างรายได้ให้กับคนในคุ้มบ้านได้อีกด้วย (องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน, 2557)

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาค้นคว้าถึงกระบวนการ และขั้นตอนในการทำน้ำพริกตาแดง ที่มีลักษณะเป็นองค์ความรู้ที่เป็นทักษะ ความรู้ และประสบการณ์มีอยู่ในตัวบุคคลและมีการสืบทอดกันมาจนเป็นวัฒนธรรมประเพณีของคนในชุมชน อีกทั้งยังเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตของคนในตำบลสุเทพ ภูมิปัญญานี้เป็นองค์ความรู้ที่ต้องอาศัยระยะเวลาในการสั่งสมและพัฒนา

ซึ่งผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์หลักการที่มีความสอดคล้องสัมพันธ์กับหลักการทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ ผู้วิจัยจึงคิดที่จะใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับน้ำพริกตาแดงมาใช้ในการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งสามารถพัฒนาและนำองค์ความรู้เหล่านี้ไปสู่ชุมชนต่อไป และสามารถถ่ายทอดความรู้ตลอดจนนำมาพัฒนาหลักสูตรรายวิชาที่คงอยู่ในโรงเรียนและสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำน้ำพริกตาแดงต่อไปได้

### วัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์ประสงค์การวิจัย คือ เพื่อศึกษาความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีในภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดง

### ระเบียบวิธีวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในชุมชนเขตตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัด

เชียงใหม่ จำนวน 5 ท่านที่คัดเลือกจาก 15 หมู่บ้าน ผู้วิจัยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกประชาชนชาวบ้าน ดังนี้ 1. เป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในชุมชนเขตตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 2. เป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มอาหารพื้นเมืองของเทศบาลตำบลสุเทพ และ 3. เป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจขั้นตอนการทำน้ำพริกตาแดง โดยประชาชนชาวบ้าน 5 ท่านคือ

1. นางจันทร์คำ สีตะบุษย์ หมู่ที่ 5 บ้านไร่เปิง
2. นางสู่ม พลัฒพลาทอง หมู่ที่ 6 บ้านโป่งน้อย
3. นางแสงอรุณ จาวารี หมู่ที่ 13 บ้านสันลมจอย
4. นางเครือวัลย์ เอี่ยมเปี่ยม หมู่ที่ 13 บ้านสันลมจอย
5. นางบัวแก้ว วิโรจน์ หมู่ที่ 15 บ้านทรายคำ

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์ประชาชนชาวบ้าน เพื่อวิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องน้ำพริกตาแดง ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการสร้างแบบสัมภาษณ์ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางของแบบสัมภาษณ์

2. กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสัมภาษณ์ และกำหนดประเด็นที่ต้องการสัมภาษณ์

3. สร้างแบบสัมภาษณ์ในการวิจัย โดยให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้สัมภาษณ์ และตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการทำน้ำพริกตาแดง เพื่อวิเคราะห์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีในภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่อง น้ำพริกตาแดง

4. นำแบบสัมภาษณ์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะให้ปรับข้อคำถามบางข้อให้แคบลง ให้ตรงกับสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการจะสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้าน

5. ปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ตามข้อเสนอนแนะของผู้เชี่ยวชาญ

6. นำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาใช้กับปราชญ์ชาวบ้าน

## การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยทำการสำรวจภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดง โดยสำรวจพื้นที่จริงและทำการสัมภาษณ์จากปราชญ์ชาวบ้านภายในชุมชนเขตตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและสัมภาษณ์จากปราชญ์ชาวบ้าน จำนวน 5 ท่านเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำน้ำพริกตาแดงมาวิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยจำแนกองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ของภูมิปัญญาท้องถิ่น ในขั้นตอนการทำน้ำพริกตาแดง ดังนี้ ประวัติความเป็นมาของน้ำพริกตาแดงเป็นอย่างไร, วัตถุดิบที่นำมาทำน้ำพริกตาแดงมีอะไรบ้าง, อุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการทำน้ำพริกตาแดงมีอะไรบ้าง, ขั้นตอนในการทำน้ำพริกตาแดง มีกี่ขั้นตอน แต่ละขั้นตอนมีอะไรบ้าง, การรับประทานน้ำพริกตาแดงควรรับประทานอย่างไร และ เครื่องเคียงที่ทานคู่กับน้ำพริกตาแดงมีอะไรบ้าง และการเก็บรักษาน้ำพริกตาแดงควรทำอย่างไร ประเด็นกระบวนการในการ



ทำน้ำพริกตาแดง และองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ในแต่ละวิชาทั้งฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา ดาราศาสตร์

## ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้านเพื่อศึกษาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดง พบว่า มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ประวัติความเป็นมาของน้ำพริก ตาแดง ผู้วิจัยได้สรุปผลจากการสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้านที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของน้ำพริกตาแดง พบว่า น้ำพริกตาแดงเป็นอาหารประจำครัวเรือนที่สืบทอดกันมาตั้งแต่สมัยบรรพบุรุษเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และสามารถหาได้ง่าย ส่วนใหญ่นิยมรับประทานน้ำพริกตาแดงกับผักหนึ่ง และสามารถเก็บน้ำพริกตาแดงไว้เป็นอาหารในยามฉุกเฉินได้เป็นเวลานาน

2. วัตถุดิบที่นำมาทำน้ำพริกตาแดง พบว่า วัตถุดิบที่นำมาใช้ในการทำน้ำพริกตาแดง ประกอบด้วย พริกเป็นเครื่องเทศที่ใช้ในการปรุงอาหาร โดยมีรสเผ็ดร้อน

เป็นส่วนประกอบที่สำคัญ ของการทำน้ำพริกตาแดง กระเทียมเป็นเครื่องเทศที่ใช้ในการปรุงรสชาติของน้ำพริก ตาแดงและเป็นพืชสมุนไพร หอมแดงเป็นเครื่องเทศที่ใช้ในการประกอบและใช้ในการปรุงรสชาติของน้ำพริกตาแดง และเป็นยาสมุนไพร กะปิ ปลา ร้า ถั่วเน่าแผ่น และปลาป่นเป็นเครื่องปรุงรสชาติของน้ำพริกตาแดงให้มีรสชาติอร่อย ในสมัยก่อนใช้ปลาแห้งซึ่งในปัจจุบันนิยมใช้ปลาป่นในการปรุงรสชาติของน้ำพริกตาแดงให้มีรสชาติอร่อย และมีกลิ่นหอม

3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำน้ำพริกตาแดง พบว่า ส่วนใหญ่ใช้ครกหินกับสากหิน หรือบางครั้งเรือนที่ไม่มีครกหิน จะใช้ครกไม้กับสากไม้เป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจากการออกแรงไขลวกวัตถุดิบมีการเคลื่อนที่ขึ้นและลง เพื่อให้วัตถุดิบละเอียด เป็นการเคลื่อนที่ออกและเข้าสู่ศูนย์กลางของโลก จึงส่งผลให้วัตถุดิบแรงโน้มถ่วงของตัวเอง

4. ขั้นตอนในการทำน้ำพริกตาแดง พบว่า มี 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย

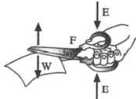
ขั้นตอนที่ 1 การตาก

ขั้นตอนที่ 2 การย่าง

ขั้นตอนที่ 3 การคั่ว  
 ขั้นตอนที่ 4 การทำน้ำพริก  
 ตาแดง  
 โดยมีรายละเอียดดังนี้  
 ขั้นตอนที่ 1 การตาก  
 เป็นการนำพริกแห้ง และถั่วเน่า

แผ่นไปตากแดดประมาณครึ่งวัน  
 เป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่  
 ทำให้ความชื้นที่ยังอยู่ในพริกแห้ง  
 และถั่วเน่าแผ่นระเหยออกไป ถือเป็น  
 เป็นการถนอมอาหารอีกหนึ่งวิธีที่  
 ทำให้ความชื้นในพริกกระเหยออกไป  
 ทำให้พริกแห้งได้ ดังตารางดังนี้

**ตาราง 1** ตารางวิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญา  
 ท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดงเกี่ยวกับการตาก

กระบวนการ	วิชา			
	ฟิสิกส์	เคมี	ชีววิทยา	ดาราศาสตร์
1. วางพริกลงบน กระดังจากนั้นนำไป ตากแดดให้พริกแห้ง	- เรื่อง พลังงาน ความร้อน ม.1 - ตากแดดโดยใช้ แสงจากดวง อาทิตย์ เป็น พลังงานความ ร้อนรูปแบบหนึ่ง	- เรื่อง สารและ การเปลี่ยนแปลง (ระเหย) ม.2 - เมื่อนำพริกไป ตากแดด พริก จะแห้ง เนื่องจาก ความชื้นระเหย	- เรื่อง การ เจริญเติบโตและ วัฏจักรชีวิตของ พืช(พริก) ป.2 - พริกเจริญ เติบโตได้ดีใน สภาพอากาศร้อน ชื้น แสงแดดไม่ จัดจนเกินไป	- เรื่อง พลังงาน แสงอาทิตย์ ป.2 - พลังงานที่ ผลิตได้จาก การแผ่รังสีของ ดวงอาทิตย์ใน รูปของแสงแดด
2. ตัดพริกแห้งให้มี ขนาดเล็กกลง	- เรื่อง โมเมนต์ ของแรง ม.2 - การตัดโดยใช้ กรรไกรซึ่งเกี่ยว กับคานอันดับ ที่ 1 เป็นคาน ที่มีจุด (F) อยู่ ระหว่างแรงความ พยายาม (E) และแรงความ ต้านทาน (W)  	-	-	-

**ตาราง 1** ตารางวิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดงเกี่ยวกับการตาก (ต่อ)

กระบวนการ	วิชา			
	ฟิสิกส์	เคมี	ชีววิทยา	ดาราศาสตร์
3. นำถั่วเน่าแผ่นวางลงบนกระดัง จากนั้นนำไปตากแดด ให้ถั่วเน่าแผ่นแห้ง	- เรื่อง พลังงานความร้อน ม.1 - ตากแดดโดยใช้แสงจากดวงอาทิตย์ เป็นพลังงานความร้อนรูปแบบหนึ่ง	- เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง (ระเหย) ม.2 - เมื่อนำถั่วเน่าแผ่นไปตากแดด ถั่วเน่าแผ่นจะแห้ง เนื่องจากความชื้นระเหย	- เรื่อง การเจริญเติบโตและวัฏจักรชีวิตของพืช (ถั่วเหลือง) ป.2 - ถั่วเหลืองเจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนและเขตอบอุ่น	- เรื่อง พลังงานแสงอาทิตย์ ป.2 - พลังงานที่ผลิตได้จาก การแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ในรูปของแสงแดด
4. เสียบกระเทียมและหอมแดงที่เหล็กเสียบอาหาร โดยแยกกระเทียม 1 แห่ง และหอมแดง 1 แห่ง	- เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ (แรงเสียดทาน) ป.5 - เมื่อเสียบวัตถุลงในเหล็กเสียบอาหารทำให้เกิดแรงต้านที่กระทำต่อวัตถุ	-	- เรื่อง การเจริญเติบโตและวัฏจักรชีวิตของพืช (กระเทียม และหอมแดง) ป.2 - กระเทียมและหอมแดงเป็นพืชตระกูลเดียวกันเจริญเติบโตได้ดีในช่วงอากาศหนาว	-

จากตาราง 1 วิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดงเกี่ยวกับการตาก พบว่าการตากเป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา จากการวิเคราะห์กระบวนการที่ 1 เป็น

องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในวิชาฟิสิกส์ เรื่อง พลังงานความรู้ วิชาเคมี เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง (ระเหย) วิชาชีววิทยา เรื่อง การเจริญเติบโตและวัฏจักรชีวิตของพืช (พริก) วิชาดาราศาสตร์ เรื่อง พลังงานแสงอาทิตย์ กระบวนการที่ 2 เป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

ในวิชาฟิสิกส์ เรื่อง โมเมนต์ของแรง  
 กระบวนการที่ 3 เป็นองค์ความรู้ทาง  
 วิทยาศาสตร์ในวิชาฟิสิกส์ เรื่อง  
 พลังงานความร้อน วิชาเคมี เรื่อง  
 สารและการเปลี่ยนแปลง (ระเหย)  
 วิชาชีววิทยา เรื่อง การเจริญเติบโต  
 และวัฏจักรชีวิตของพืช (ถั่วเหลือง)  
 และวิชาดาราศาสตร์ เรื่อง พลังงาน  
 แสงอาทิตย์ และกระบวนการที่ 4  
 เป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
 ในวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงและการ  
 เคลื่อนที่ (แรงเสียดทาน) และวิชา  
 ชีววิทยา เรื่อง การเจริญเติบโตและ  
 วัฏจักรชีวิตของพืช (กระเทียม และ  
 หอมแดง)

ขั้นตอนที่ 2 การหมก การ  
 จี้ การบั้ง หรือการย่าง เป็นการนำ  
 เอาปลาร้าไปหมก เพื่อให้ปลาร้าสุก  
 และมีกลิ่นหอม เอาพริกแห้งที่ตาก  
 แดดแล้ว กระเทียม หอมแดง ถั่ว  
 เน่าแผ่น และกะปิ ทำการจี้ การบั้ง  
 หรือการย่างด้วยไฟอ่อนๆ จากเตา  
 ถ่าน เพื่อให้วัตถุดิบมีความสุข กรอบ  
 และมีกลิ่นหอม เป็นองค์ความรู้ทาง  
 วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการถ่ายโอน  
 ความร้อนโดยการแผ่รังสีความร้อน  
 เป็นการถ่ายโอนความร้อนโดย  
 ไม่ต้องอาศัยตัวกลาง

**ตาราง 2** ตารางวิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญา  
 ท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดงเกี่ยวกับการหมก การจี้ การบั้ง  
 หรือการย่าง

กระบวนการ	วิชา			
	ฟิสิกส์	เคมี	ชีววิทยา	ดาราศาสตร์
1. นำพริกแห้งไป คั่วในกระทะด้วย ไฟอ่อน แล้วพัก ทิ้งไว้ให้เย็น	- เรื่อง การถ่าย โอนความร้อน ม.1 - เป็นการถ่ายโอน ความร้อน แบบ การนำความร้อน	- เรื่อง สารและการ เปลี่ยนแปลง(ระเหย) ม.2 - เมื่อนำพริกไปคั่ว พริก จะแห้งกว่าเดิม เนื่องจาก ความชื้นระเหย	-	-

**ตาราง 2** ตารางวิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดงเกี่ยวกับการหมก การจี้ การบั้ง หรือการย่าง (ต่อ)

กระบวนการ	วิชา			
	ฟิลิกส์	เคมี	ชีววิทยา	ดาราศาสตร์
2. นำแห้งเสียบอาหารที่เสียบกระเทียมและหอมแดงไปย่างด้วยไฟอ่อน	- เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน ม.1 - เป็นการถ่ายโอนความร้อน แบบ การพาความร้อน	- เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง (ระเหย) ม.2 - กระเทียมและหอมแดง นำไปย่างทำให้ความชื้นระเหย	-	-
3. นำหอกะปิ และหอยลาร้าไปย่างด้วยไฟอ่อน	- เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน ม.1 - เป็นการถ่ายโอนความร้อน แบบ การพาความร้อน	- เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง (ระเหย) ม.2 - ทำให้น้ำที่มีในกะปิ และปลาจี้ระเหยไป	-	-
4. นำถั่วเน่าแผ่นไปย่างให้สุก ด้วยไฟอ่อน	- เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน ม.1 - เป็นการถ่ายโอนความร้อน แบบ การพาความร้อน	- เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง (ระเหย) ม.2 - ทำให้ความชื้นที่มีอยู่ในถั่วเน่าแผ่นระเหยไป	-	-

จากตาราง 2 วิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริก ตาแดงเกี่ยวกับการหมก การจี้ การบั้ง หรือการย่าง พบว่า การหมก การจี้ การบั้ง หรือการย่าง จากการวิเคราะห์กระบวนการที่ 1-4 เป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในวิชา

ฟิลิกส์ เรื่อง การถ่ายโอนความรู้วิชาเคมี เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง (ระเหย)

ขั้นตอนที่ 3 การคั่ว เป็นการนำเอาปลาป่นมาคั่วไฟอ่อนๆ เพื่อให้ปลาป่นสุก มีกลิ่นหอมและเพิ่มรสชาติความอร่อยของน้ำพริกตาแดง เป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการถ่ายโอน

ความร้อนโดยการนำความร้อน โดยความร้อนจะเคลื่อนที่ไปตามเนื้อของวัตถุจากตำแหน่งที่มีอุณหภูมิสูงไปสู่ตำแหน่งที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า โดยที่วัตถุที่เป็นตัวกลางในการถ่ายโอนความร้อนไม่ได้เคลื่อนที่ เมื่อกระทะ

ได้รับความร้อนจะสั่นมากขึ้นจึงชนกับโมเลกุลที่อยู่ติดกัน และทำให้โมเลกุลที่อยู่ติดกันสั่นต่อเนื่องกันไป ความร้อนจึงถูกถ่ายโอนไปโดยการสั่นของโมเลกุลของกระทะ

**ตาราง 3** ตารางวิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดงเกี่ยวกับการคั่ว

กระบวนการ	วิชา			
	ฟิสิกส์	เคมี	ชีววิทยา	ดาราศาสตร์
นำสลาป่นใส่กระทะคั่วโดยใช้ไฟอ่อน เพื่อให้สลาป่นมีกลิ่นหอม	- เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน ม.1 - เป็นการถ่ายโอนความร้อนแบบการนำความร้อน	-	-	-

จากตาราง 3 ตารางวิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดงเกี่ยวกับการคั่ว พบว่า จากการวิเคราะห์กระบวนการคั่วเป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน

ขั้นตอนที่ 4 การทำน้ำพริกตาแดง ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายที่

นำเอาวัตถุดิบที่ผ่านขั้นตอน ต่างๆ มาโขลกให้เข้ากันโดยใช้ครกหินหรือครกไม้และทำการปรุงรสเพื่อให้ได้รสชาติตามต้องการก็จะได้น้ำพริกตาแดง เป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการออกแรง โขลกวัตถุดิบมีการเคลื่อนที่ขึ้นและลง เพื่อให้วัตถุละเอียด เป็นการเคลื่อนที่ออกและเข้าสู่ศูนย์กลางของโลกจึงส่งผลให้วัตถุมีแรงโน้มถ่วงของตัวเอง

**ตาราง 4** ตารางวิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดงเกี่ยวกับการทำน้ำพริกตาแดง

กระบวนการ	วิชา			
	ฟิสิกส์	เคมี	ชีววิทยา	ดาราศาสตร์
นำพริกแห้งมาโขลกโดยใช้ครก โขลกให้ละเอียด จากนั้นนำถั่วเน่า ผ่นมาโขลกให้ละเอียด สุดท้ายใส่ กระเทียม หอมแดง ปลาป่น และ ปลาร้า โขลกให้เข้ากัน	- เรื่อง แรงโน้มถ่วง ป.4 - เป็นการเคลื่อนที่ ออก และ เข้าสู่ ศูนย์กลางของโลก	-	-	-

จากตาราง 4 วิเคราะห์ องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดงเกี่ยวกับการทำน้ำพริกตาแดง พบว่า จากการวิเคราะห์ กระบวนการทำน้ำพริกตาแดง เป็น องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ระดับ ประถมศึกษาในวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงโน้มถ่วง

5. การรับประทานน้ำพริกตาแดง พบว่า การรับประทาน

น้ำพริกตาแดงส่วนใหญ่จะรับประทานกับข้าวเหนียวกับผักสดหรือผักหนึ่ง เช่น แตงกวา ผักกาดมะเขือ ระวัง พักทอง กะหล่ำ ผักแคบ ผักชะอม และกะหล่ำดอก เป็นต้น ซึ่งสารอาหารที่ให้พลังงาน แก่ร่างกาย ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีน อาหารทั้งหมดในกลุ่มนี้จัดเป็นสารอาหารหลักที่จำเป็นต่อร่างกาย และจะขาดไม่ได้

**ตาราง 5** ตารางวิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการรับประทานน้ำพริกตาแดง

กระบวนการ	วิชา			
	ฟิสิกส์	เคมี	ชีววิทยา	ดาราศาสตร์
รับประทานกับผักสด หรือผักลวก หรือผักนึ่ง และข้าวเหนียว	- เรื่อง พลังงานจลน์ ป.6 - พลังงานจลน์เป็นพลังงานที่เกิดกับวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ ซึ่งการรับประทานอาหารต้องเคี้ยวอาหารก่อนการดูดซึมโดยใช้ฟันบดเคี้ยวอาหาร	-	- เรื่อง อาหารและสารอาหาร ป.6 - การรับประทานอาหารควรให้ครบ 5 หมู่ คือ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต เกลือแร่หรือแร่ธาตุ วิตามิน และไขมัน	-

จากตาราง 5 วิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการรับประทานน้ำพริกตาแดง พบว่าจากการวิเคราะห์กระบวนการรับประทานน้ำพริกตาแดง เป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาในวิชาฟิสิกส์ เรื่อง พลังงานจลน์ และวิชาชีววิทยา เรื่อง อาหารและสารอาหาร

6. การเก็บรักษา น้ำพริกตาแดง พบว่า ในสมัยก่อนไม่มีตู้เย็น การเก็บน้ำพริกตาแดงเมื่อรับประทานอาหารเสร็จเรียบร้อยแล้ว เก็บไว้ในขันโตกและนำฝาซีมาครอบ

หากน้ำพริกตาแดงมีความแห้งมาก จะสามารถเก็บไว้ได้นานประมาณ 1 อาทิตย์ บางครัวเรือนจะเก็บน้ำพริกตาแดงในกระปุกที่มีฝาปิดมิดชิด ซึ่งการเก็บรักษา น้ำพริกตาแดง หรือระยะเวลาในการเก็บรักษา ขึ้นอยู่กับความชื้น เช่น ถ้ามีความชื้นมาก อาจทำให้การเก็บรักษา น้ำพริกตาแดงมีระยะเวลาสั้นลง ในทางกลับกันถ้ามีความชื้นไม่มาก หรือไม่มีเลย ก็ทำให้การเก็บรักษา น้ำพริกตาแดง มีระยะเวลาที่นานขึ้น และบรรจุภัณฑ์ในการใส่น้ำพริกตาแดง เช่น ไบโอบาง พลาสติก แก้ว ซึ่งมีสมบัติที่แตกต่างกัน



**ตาราง 6** ตารางวิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดงในขั้นตอนการเก็บรักษา

กระบวนการ	วิชา			
	ฟิสิกส์	เคมี	ชีววิทยา	ดาราศาสตร์
ห่อด้วยใบตองแห้ง หรือบรรจุใส่ถ้วย หรือ กระปุกที่มีฝาปิด	-	- เรื่อง สมบัติของวัสดุ ป.4 - บรรจุภัณฑ์ในการใส่น้ำพริกตาแดง เช่น ใบตอง พลาสติก แก้ว ซึ่งมีสมบัติที่แตกต่างกัน	-	เรื่อง บรรยากาศ (ความชื้น) ม.1 - หากน้ำพริกตาแดงมีความแห้งมาก จะทำให้การเก็บรักษาน้ำพริกตาแดงมีระยะเวลาที่นานขึ้น

จากตาราง 6 วิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดงในขั้นตอนการเก็บรักษาพบว่า จากการวิเคราะห์กระบวนการเก็บรักษาเป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาในวิชาเคมี เรื่อง สมบัติของวัสดุ และ วิชาดาราศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ (ความชื้น)

### การอภิปรายผล

การสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้านเรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับน้ำพริกตาแดง ซึ่งเป็นอาหารพื้นเมืองภาคเหนือ ได้สะท้อนถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ และการถ่ายทอดความรู้ของชาวบ้านในชุมชน เพื่อ

การสืบทอดองค์ความรู้นั้นสู่คนรุ่นต่อๆ มา สอดคล้องกับที่ วีระพงษ์แสง-ชูโต (2544) ได้กล่าวถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้ว่า เป็นความรู้ที่ได้รับจากการสั่งสมมาเป็นเวลานาน และมีการถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปอีกรุ่นหนึ่ง ในท้องถิ่นนั้น เพื่อใช้ในการดำรงชีวิต การอยู่ร่วมกันของสังคมในท้องถิ่น และอาจกล่าวถึงประสบการณ์ตรงของชาวบ้าน ที่นำมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต ความรู้ ความคิดในการสร้างสรรค์แบบแผนของการดำรงชีวิตที่ปฏิบัติ สืบทอดกันมา เป็นการประกอบอาชีพที่ยึดหลักการพึ่งพาตนเอง และการประกอบอาชีพที่เกิดจากการผสมผสานความรู้เดิมกับแนวคิดหลักปฏิบัติและเทคโนโลยีสมัยใหม่

น้ำพริกตาแดง เป็น ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านอาหารจะใช้ วัตถุดิบจากธรรมชาติในแต่ละท้องถิ่น อาจมีการดัดแปลงบ้างเล็กน้อย เพื่อให้รสชาติกลมกล่อม และเป็นที่ถูกใจในการบริโภค ในการประกอบอาหารต้องอาศัยเทคนิควิธีการต่างๆ ซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยความรู้ และหลักการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การนำวัตถุดิบผ่านความร้อนจากการใช้ความร้อนผ่านเตาถ่าน โดยการคั่ว และการย่าง ซึ่งเป็นวิธีการ การถ่ายโอนพลังงานความร้อน และการนำวัตถุดิบมาโขลกให้เข้ากันโดยใช้ครกหินหรือครกไม้ เพื่อให้วัตถุดิบละเอียด เป็นการใช้แรงโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงในตัวเอง ขณะที่ยกสากขึ้นและต่ำลงไปในครก เป็นต้น

การใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น มาประกอบอาหาร เมื่อรับประทานแล้วเกิดประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น การรับประทานน้ำพริกตาแดงกับ ผัก แสดงถึงการปรับสมดุลทางร่างกาย โดยน้ำพริกตาแดงจะมีความเผ็ดร้อน เมื่อรับประทานควบคู่กับผัก เช่น แตงกวาเป็นพืชที่มีน้ำมาก ช่วยลดความร้อนในร่างกาย และทำให้สดชื่น เป็นต้น นอกจากนี้การรับประทานอาหารในลักษณะนี้ยังทำให้ร่างกายได้รับสารอาหาร

ที่หลากหลาย มีความสอดคล้องกับ โครงการทฤษฎีบทปัญญา (2562) ได้กล่าวถึง อาหารและสารอาหาร คือ อาหารเป็นสิ่งที่เรารับประทานได้โดยปลอดภัยและให้สารอาหารต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย ในประเทศไทยมักจำแนกเป็น 5 หมู่ หรือ 5 กลุ่ม เพื่อเป็นแนวทางให้คนไทยบริโภคอาหารที่หลากหลาย และครบส่วน อาหาร 5 หมู่ และสารที่เป็นองค์ประกอบในอาหาร เรียกว่า สารอาหาร (nutrient) เป็นสารที่ร่างกายสามารถใช้ประโยชน์ ในการดำรงชีวิต จำแนกตามองค์ประกอบทางเคมี เป็น 6 ประเภท คือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด วิตามิน แร่ธาตุ และน้ำ การรับประทานน้ำพริกตาแดงกับผัก ทำให้ร่างกายได้รับวิตามินและแร่ธาตุ และเส้นใยจากพืชที่เป็นประโยชน์ เมื่อรับประทานร่วมกับกับข้าวประเภทอื่นๆ ก็จะทำให้ได้รับสารอาหารที่ครบถ้วนได้

การเก็บรักษา หรือถนอมอาหารของคนในสมัยก่อน ซึ่งในสมัยก่อนไม่มีตู้เย็น การเก็บน้ำพริกตาแดงหลังจากรับประทานอาหารเสร็จเรียบร้อยแล้วเก็บไว้ในขันโดก และนำผ้าซีมาครอบ ในสมัยก่อนมักจะทำน้ำพริกตาแดงให้มีความ

แห้งมากจะสามารถเก็บไว้ได้นานประมาณ 1 สัปดาห์ บางครั้งเรือนจะเก็บน้ำพริกตาแดงในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด ซึ่งการเก็บรักษาน้ำพริกตาแดงขึ้นอยู่กับความชื้น เช่น ถ้ามีความชื้นมาก อาจทำให้การเก็บรักษาน้ำพริกตาแดงมีระยะเวลาสั้นลง และบรรจุภัณฑ์ในการใส่น้ำพริกตาแดง คือ ใบตอง ซึ่งเป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสมบัติของวัสดุและบรรยากาศ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงภูมิปัญญาในการเก็บถนอมอาหารของคนในสมัยก่อน และพัฒนาการในการเก็บถนอมอาหารตามยุค สมัยนี้เทคโนโลยีมีความก้าวหน้าขึ้น

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปปรับใช้

1.1 จากการศึกษาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำน้ำพริกตาแดง พบว่ามีองค์ความรู้ในหลายสาขา ซึ่งสามารถนำภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำน้ำพริกตาแดงไปใช้สอดแทรกในการสอนวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ที่สอดคล้องกับองค์ความรู้และตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ในระดับชั้นต่างๆ

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

2.1 จากผลการวิจัยเป็นการวิเคราะห์องค์ความรู้วิทยาศาสตร์จากการทำน้ำพริกตาแดง จึงทำให้ได้การวิเคราะห์องค์ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่ครบทุกสาระการเรียนรู้ ดังนั้นควรทำการวิเคราะห์ในประเด็นอื่นๆ เช่น สรรพคุณของวัตถุดิบในการทำน้ำพริกตาแดง สรรพคุณของเครื่องเคียงที่ใช้รับประทานกับน้ำพริกตาแดง เป็นต้น

2.2 ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการศึกษาวิจัยองค์ความรู้จากปราชญ์ชาวบ้าน ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นได้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ในแขนงสาขาวิชาอื่นๆ ที่สามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนในระดับต่างๆ เพื่อการสืบทอดองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นนั้นๆ สู่คนรุ่นต่อๆ มา

2.3 ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียนมีความตระหนักในภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นองค์ความรู้ที่มีอยู่ในชุมชนและเป็นองค์ความรู้ที่อยู่ในวิถีชีวิตประจำวัน เพื่อแสดงถึงการรับรู้ ยอมรับ และเชื่อถือในคุณค่าขององค์ความรู้

## เอกสารอ้างอิง

- โครงการทຽปลูกปัญญา. (2562). *อาหารและสารอาหาร*. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2562. จากเว็บไซต์ <https://www.trueplookpanya.com/learning/detail/31638>.
- ประสาท เนืองเฉลิม. (2548). *วิทยาศาสตร์ศึกษากับภูมิปัญญาท้องถิ่น. วารสารศูนย์บริการวิชาการมหาวิทยาลัยขอนแก่น. ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม-มีนาคม 2548.*
- ยศ สันตสมบัติ. (2542). *ความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่:เชียงใหม่.*
- วีระพงษ์ แสง-ชูโต. (2544). *การวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีพื้นบ้านในทางวิทยาศาสตร์ในภาคเหนือตอนบน ของประเทศไทย. บัณฑิตวิทยาลัย ปริญญาการศึกษาดุสิตบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.*
- สมมาศ ครุสาตตะ. (2555). *การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา. การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.*
- องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน. (2557). *บ้านสันลมจอย*. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 ตุลาคม 2562 จาก <http://agrotourism.doae.go.th>.