

การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน เรื่อง ไข่เค็มดองน้ำเกลือ ชุมชนตาลเอน

The Creation of Science Lesson Plans Based on Tan En Community's Local Wisdom about Salted Eggs

สิรินาท เฉลยพงษ์¹ สุชาวดี สมสำราญ² ปารณีย์ พฤกษาชาติ²

Sirinath Chaleoypong¹, Suchawadee Somsamran² and Paranee Prueksachad²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำไข่เค็มดองน้ำเกลือของชุมชนตาลเอน โดยมุ่งเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แหล่งเรียนรู้ชุมชน และปราชญ์ชาวบ้าน 2) นำองค์ความรู้มาสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นปราชญ์ชาวบ้านผู้ผลิตไข่เค็มดองน้ำเกลือชุมชนตาลเอน จำนวน 2 ท่าน คือ นางทองอยู่ อินจันทร์ และนายประยูร อินจันทร์ ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และ 2) แบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้าน มาพิจารณาร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาหลักการศึกษาทางวิทยาศาสตร์การทำไข่เค็มดองน้ำเกลือ แล้วนำมาวิเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา และวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นมีคุณภาพ

ผลการวิจัยพบว่า 1) องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาการทำไข่เค็มดองน้ำเกลือ คือ การละลายเกลือในน้ำให้กลายเป็นน้ำเกลือ จะเชื่อมโยงกับหลักการวิทยาศาสตร์ในเรื่อง การแพร่ และการดองไข่เค็มจะเชื่อมโยงกับหลักการวิทยาศาสตร์ในเรื่อง ออสโมซิส โดยน้ำเกลือจะซึมผ่านเปลือกไข่ที่มีรูพรุนทำให้ไข่มีรสชาติเค็ม 2) ผลการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน พบว่า การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จะส่งเสริมให้นักเรียน เชื่อมโยงความรู้จากกิจกรรมมาสู่บทเรียนวิทยาศาสตร์ เกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้นักเรียน มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดและอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนของตนเอง และผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ผลรวมค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน เท่ากับ 0.94 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.50 แสดงว่า แผนการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน เรื่อง ไข่เค็มดองน้ำเกลือ ชุมชนตาลเอน มีคุณภาพสามารถนำไปใช้จัดการเรียน การสอนได้

คำสำคัญ: ภูมิปัญญาท้องถิ่น ไข่เค็มดองน้ำเกลือ ชุมชนตาลเอน

¹นักศึกษาระดับการศึกษาปริญญาตรี สังกัดสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, Bachelor's degree student in General Science (English program) Faculty of Education Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage

²อาจารย์สังกัดสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, Lecturer in General Science (English program) Faculty of Education Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage

*ผู้ติดต่อ, อีเมล: สุชาวดี สมสำราญ, suchawadee.som@vru.ac.th

รับเมื่อ 27 มีนาคม 2565 แก้ไข 6 ตุลาคม 2565 ตอบรับเมื่อ 7 ตุลาคม 2565

ABSTRACT

The objective of this research were to: 1) investigate Tan En community knowledge and local wisdom in creating salted eggs, with an emphasis on scientific process skills, local learning centers, and salted egg specialists. 2) In science classes, design a science lesson plan. Mrs. Thong-U Inchan and Mr. Prayoon Inchan, two experts in preparing salted eggs, provided the samples for this study, which were gathered using purposive sampling. 1) An in-depth interview was used as a research instrument. 2) the IOC (Index of Item-Objective Congruence) assessment to ensure that the lesson plan is of high quality. The data was examined by combining the information gathered from interviews with experts in the field of salted egg production with the information gathered from researching the scientific principles of salted eggs and analyzing the knowledge gained from the research. Examining the lesson plan's Item-Objective Congruence (IOC) assessment. The lesson plan is of good quality if the consistency index value is 0.50 or higher.

The result show that, 1) The knowledge gained through the study of salted eggs in brine is dissolving salt in water into brine, according to the results. It is linked to the diffusion principle in science. The preserved salted egg is made possible by the scientific principle of osmosis, which allows brine to flow through the porous eggshell and provide a salty flavor to the egg. 2) Based on the findings of the scientific lesson plan created with local wisdom as a foundation, it was discovered that using local wisdom to organize teaching and learning activities will encourage students to connect information from activities to science lessons. Students gain knowledge through participating in activities. In addition, Students are also encouraged to contribute to the transmission and preservation of local wisdom in their own communities. 3) The quality assessment of the science lesson plan discovered that the sum of the consistency index values from all three experts = 0.94, which is greater than 0.50, indicating that the science lesson plan using Tan En Community's local wisdom as a base for salted eggs has quality and can be used to organize teaching and learning.

Keywords: Local wisdom, Salted eggs, Tan En Community

ภูมิหลัง

ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Local wisdom) เป็นองค์ความรู้ที่คนแต่ละพื้นที่นำมาใช้เพื่อดำเนินงานและแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม รวมถึงสังคม วัฒนธรรม (น้ำฝน คูเจริญไพศาล, 2561) ภูมิปัญญาส่วนใหญ่เกิดจากการปรับตัวของชาวบ้านที่รู้จักนำสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว มาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน การศึกษาภูมิปัญญาชาวบ้านในแต่ละท้องถิ่นมีวัตถุประสงค์หลายอย่าง เช่น เพื่อยกระดับความเข้มแข็งของชุมชน เพื่ออนุรักษ์และสืบทอดองค์ความรู้ของท้องถิ่น เพื่อพัฒนาให้คนในชุมชนพึ่งพาตนเอง เป็นต้น ลักษณะของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สำคัญ

คือ เป็นการดัดแปลงจากธรรมชาติ สร้างสรรค์ขึ้นมาให้กลมกลืนกับธรรมชาติ เน้นความเป็นพื้นบ้าน สิ่งที่ได้ในท้องถิ่น มีการฝึกฝนเรียนต่อกันมาในครอบครัวหรือถ่ายทอดกันภายในชุมชน (ณัฐกานต์ เกาศล, 2561)

ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ผสมผสานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่าง ๆ โดยการจัดการกรรมการเรียนรู้ จะต้องเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ในชีวิตจริง ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความหมาย เห็นคุณค่าของเนื้อหาสาระที่เรียน ได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน จึงมีการนำ

ภูมิปัญญาท้องถิ่นมาสอดคล้องผสมผสานกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติของนักเรียน รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์จริงในชีวิตประจำวันได้ (น้ำฝน คูเจริญไพศาล, 2561) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สภาพปัญหาของการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน พบว่าครูส่วนใหญ่ยังเป็นผู้บรรยายให้ความรู้มากกว่าการเป็นผู้บริหารจัดการความรู้ หรือผู้ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนทำให้นักเรียนไม่ได้เป็นผู้ค้นหาคำตอบของปัญหาด้วยตนเอง ไม่ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม จึงส่งผลให้ผู้เรียนขาดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ และไม่มีความคิดสร้างสรรค์ (น้ำฝน คูเจริญไพศาล, 2561) ส่งผลให้ผลของคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-NET) ต่ำกว่าเกณฑ์ ทั้งนี้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์เพียง 30.07 จากคะแนนเต็ม 100 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ควรบรรลุตามเป้าหมาย (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2562) ดังนั้นควรมีการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ฝึกทักษะการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ผ่านการลงมือปฏิบัติกิจกรรม และเรียนรู้ด้วยตนเอง

สมาชิกในกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรตาลเอน ได้ร่วมกันคิดนำเอาผลผลิตทางการเกษตรที่มีอยู่มากในชุมชนมาแปรรูปเนื่องจากไข่เป็ดในชุมชนตาลเอน และชุมชนรอบข้างนิยมเลี้ยงเป็ด ไข่เป็ดจึงล้นตลาด สมาชิกในกลุ่มจึงมีความคิดที่จะแปรรูปไข่เป็ดเป็นไข่เค็ม โดยการนำไข่เป็ดมาดองน้ำเกลือทำเป็นไข่เค็ม เป็นการถนอมอาหารและเพิ่มมูลค่าให้สินค้าอย่างหนึ่งจากมรดกทางวัฒนธรรมประจำถิ่นดังกล่าวหากนำวิทยาศาสตร์

กรอบแนวคิดของการวิจัย

ชุมชนตาลเอน
- ประชาชนชาวบ้าน
- ภูมิปัญญาท้องถิ่น
- เทคโนโลยีพื้นบ้าน
- ทรัพยากรธรรมชาติ

- กระบวนการวิจัย
- กระบวนการเรียนการสอน
- การมีส่วนร่วมของชุมชน

ผลผลิต/นวัตกรรมที่เกิดจากการวิจัย
- องค์ความรู้และภูมิปัญญาด้านการทำไข่เค็มดองน้ำเกลือ ของชุมชนตาลเอน
- แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องไข่เค็มดองน้ำเกลือ ชุมชนตาลเอน
- สื่อการเรียนการสอน

ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

มาประยุกต์หรือผสมผสานกับองค์ความรู้ ความสามารถและทักษะการดำรงชีวิตของคนในท้องถิ่นหรือที่เรียกว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นแล้วนั้น ย่อมทำให้เกิดการสร้างทางวิทยาศาสตร์ได้อีกทางหนึ่ง ซึ่งสามารถนำภูมิปัญญาที่มีอยู่ในแต่ละท้องถิ่นมา ยกตัวอย่างหรือเป็นกรณีศึกษาให้นักเรียนหรือเยาวชนในท้องถิ่นเหล่านั้นได้ศึกษา ทั้งในแง่ศิลปวัฒนธรรมวิถีชีวิต (คินุพล พิฆัมพ์พก, 2563) ขณะเดียวกันการนำหลักการทางวิทยาศาสตร์มาอธิบายให้สามารถเห็นภาพชัดเจนเป็นการเติมเต็มความรู้ให้กับเยาวชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้เยาวชนได้ลงมือทดลองในรูปแบบบทปฏิบัติการทำให้การเรียนรู้อย่างเป็นระบบขั้นตอน มีความเข้าใจในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น และทำให้เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาหรือวิทยาศาสตร์พื้นบ้านเหล่านั้นว่าไม่ได้ล้าสมัย อันจะก่อให้เกิดความตระหนักรู้ความภาคภูมิใจและเป็นการสืบสานภูมิปัญญาหรือวิทยาศาสตร์พื้นบ้านให้ดำรงอยู่ในท้องถิ่น รวมทั้งอาจมีการผสมผสานกับภูมิปัญญาและวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ให้กลายเป็นบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เหมาะสม และเป็นแนวทางหนึ่งในการสร้างชุมชนให้ยั่งยืน (น้ำฝน คูเจริญไพศาล, 2561)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำไข่เค็มดองน้ำเกลือของชุมชนตาลเอน โดยมุ่งเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แหล่งเรียนรู้ชุมชน และประชาชนชาวบ้าน
2. เพื่อนำองค์ความรู้มาสร้างแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

1.1 กลุ่มตัวอย่างผู้ผลิตไข่เค็มตองน้ำเกลือ ชุมชนตาลเอน ตำบลตาลเอน อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 2 คน คือ นางทองอยู่ อินจันทร์ และนายประยูร อินจันทร์ ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เนื่องจากในชุมชนบุคคลทั้ง 2 ท่าน ได้รับการคัดเลือกให้เป็นประจักษ์ชาวบ้าน

1.2 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐานเรื่อง ไข่เค็มตองน้ำเกลือ ชุมชนตาลเอน จำนวน 3 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) เป็นการสัมภาษณ์ข้อมูลด้านวิธีการทำไข่เค็มตองน้ำเกลือ ตำบลตาลเอน อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จากประจักษ์ชาวบ้าน จำนวน 2 ท่าน

2.2 แบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับไข่เค็มตองน้ำเกลือ ชุมชนตาลเอน ก่อนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยการลงพื้นที่สัมภาษณ์ประจักษ์ชาวบ้าน ศึกษาบริบทชุมชน ข้อมูลพื้นฐานของชุมชน และวิธีการทำไข่เค็มตองน้ำเกลือ

3.2 ศึกษาหลักการทางวิทยาศาสตร์การทำไข่เค็มตองน้ำเกลือ โดยการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมในบทความวิจัยต่าง ๆ

3.3 ศึกษาและดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอน ดังนี้

3.3.1 วิเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิธีการทำไข่เค็มตองน้ำเกลือ มาพิจารณาจัดทำรายละเอียดเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ กระบวนการวัดและประเมินผล สื่อและแหล่งเรียนรู้

3.3.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมและความสอดคล้องของรายละเอียดในแผนการจัดการเรียนรู้

3.3.3 ผู้วิจัยปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐานที่เหมาะสม

4. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

4.1 นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ประจักษ์ชาวบ้านมาพิจารณาร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาหลักการทางวิทยาศาสตร์การทำไข่เค็มตองน้ำเกลือ เพื่อนำมาวิเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา

4.2 นำข้อมูลจากแบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้มาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยใช้เกณฑ์การตัดสินค่า IOC ถ้ามีค่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงจุดประสงค์ หรือตรงตามเนื้อหา ซึ่งหมายถึงแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพตามประเด็นข้อคำถามข้อนั้น ๆ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

1. ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลชุมชน

1.1 ความเป็นมา

ประชาชนในชุมชนตำบลตาลเอน เริ่มก่อตั้งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรตาลเอน เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2527 โดยมีแนวคิดของการรวมกลุ่มเริ่มต้นโดย สำนักงานเกษตรอำเภอบางปะหัน ได้มอบเงิน จำนวน 350,000 บาท ให้แก่ตำบลตาลเอน เพื่อนำมาจัดตั้งกลุ่มสร้างอาชีพให้เกิดรายได้ในชุมชน ในช่วงแรกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรได้ร่วมกันทำแชมพูสระผม เจลว่านหางจระเข้ ทองม้วน เป็นต้น แต่ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร หลังจากนั้นมีการเริ่มทำไข่เค็ม โดยนำไข่เป็ดมาจากอำเภอบ้านแพรก ปรากฏว่าได้รับผลตอบแทนดีมาก สินค้าดีตลาด ขายดี มีลูกค้าประจำมารับ ทำให้ทางกลุ่มยังทำไข่เค็มอยู่จนถึงทุกวันนี้ แรกเริ่มมีสมาชิก 19 คน ปัจจุบันเหลือเพียง 2 คนเท่านั้น เนื่องจากสมาชิกคนอื่นทยอยกันออกจากกลุ่มทั้งหมด จึงเหลือเพียง นางทองอยู่ อินจันทร์ และนายประยูร อินจันทร์ เป็นประจักษ์ชาวบ้านด้านการทำไข่เค็มตองน้ำเกลือ อาศัยอยู่ที่ หมู่ 3 ตำบลตาลเอน อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

1.2 วัตถุประสงค์และอุปกรณ์

1.2.1 ไข่เป็ด เบอร์ 1

1.2.2 เกลือเม็ด 1 ถ้วยตวง (ต่อไข่เป็ด 10 ฟอง)

1.2.3 สารส้มป่น 2 ช้อนโต๊ะ (ต่อไข่เป็ด 10 ฟอง)

1.2.4 ถังพลาสติกขนาด (20 แกลลอน) 66 ลิตร

1.3 วิธีการดองไข่เค็ม

1.3.1 ล้างไข่เป็ดให้สะอาด ผึ่งให้แห้ง แล้วนำไปเรียงในถาดพลาสติก

1.3.2 ต้มน้ำเกลือ โดยใช้เกลือ 1 ถ้วยตวงต่อน้ำ 4 ถ้วยตวง ต้มให้เดือด รอให้น้ำเกลือเย็น แล้วนำมากรองด้วยผ้าขาวบาง ทิ้งไว้สักพักให้เศษเกลือตกตะกอน จากนั้นตักน้ำบริเวณผิวหน้าใสในถาดที่เรียงไข่เป็ดไว้ ใส่จานท่อมไข่เป็ด

1.3.3 นำถาดขวดพลาสติก บรรจุน้ำแล้วปิดฝาให้แน่น วางทับไข่ให้จมอยู่ในน้ำเกลือ จากนั้นปิดฝาดัง ดองทิ้งไว้ประมาณ 15-20 วัน

1.3.4 นำไข่ออกมาแช่น้ำสะอาดเพื่อล้างเกลือ แช่ทิ้งไว้ประมาณ 1 คืน เพื่อเตรียมต้ม

1.3.5 นำไข่มาต้มใช้ไฟอ่อน ๆ ต้มประมาณ 1-2 ชั่วโมงหรือต้มจนกว่าไข่สุก โดยเมื่อไข่ใกล้จะสุกพอเหมาะแล้วโรยสารส้มปนประมาณ 2 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 10 ถ้วยตวง เมื่อไข่สุกแล้วนำขึ้นผึ่งให้แห้ง การใส่สารส้มปนจะทำให้ไข่ที่มีเปลือกสีขาวนวลสวย นำรับประทาน

1.4 วิธีการเก็บรักษา

1.4.1 ไข่เค็มที่ต้มสุกแล้วและไม่อยู่ในตู้เย็น สามารถเก็บไว้ได้ประมาณ 5-7 วัน

1.4.2 ไข่เค็มที่ต้มสุกแล้วและเก็บในตู้เย็น สามารถเก็บไว้ได้ประมาณ 1 เดือน

1.4.3 ไข่เค็มที่ยังไม่ได้ต้ม ควรเก็บไว้ในตู้เย็น โดยจะต้องล้างความเค็มออกจากเปลือกและเช็ดบริเวณเปลือกไข่ให้แห้งแล้วใส่ในถุงพลาสติกอีกที ค่อยนำไปใส่ตู้เย็น จะเก็บได้ประมาณ 7-10 วัน

2. ผลที่ได้จากการศึกษาหลักการวิทยาศาสตร์

การดองน้ำเกลือ คือ วิธีการดองโดยใช้น้ำเกลือที่เป็นสารละลายเกลืออิ่มตัว ที่มีความเข้มข้นประมาณ 30-35% ถือว่ามีความหนาแน่นสูงมาก ทำให้เวลาดองไข่เค็ม จำเป็นต้องหาขวดน้ำหรือภาชนะวางทับไข่ให้จมน้ำเกลือ โดยการดองน้ำเกลือจะใช้เวลาประมาณ 20 วัน ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ เมื่อครบ 20 วัน ไข่ที่ดองจึงจะมีความเค็มที่พอเหมาะจะนำไปต้มเป็นไข่เค็มได้ การที่ไข่มีรสเค็มเป็นเพราะบนเปลือกไข่มีรูพรุนขนาดเล็กกระจายอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้ความเค็มของเกลือที่อยู่ในน้ำเกลือซึมเข้าไปในรูพรุนของเปลือกไข่ หลักการนี้ว่า "ออสโมซิส (Osmosis)" เป็นการแพร่ผ่านของสารละลายเกลือที่มีความเข้มข้นสูงไปหาสารละลายที่มีความเข้มข้นต่ำ

(ไข่ขาวและไข่แดงของไข่เป็ด) ยิ่งดองไข่ทิ้งไว้นานยิ่งทำให้ไข่มีรสชาติเค็มขึ้นเรื่อย ๆ ด้วยระยะเวลาในการดองไข่เค็มที่นานส่งผลทำให้ไข่เค็มที่ดองนั้นถูกดึงน้ำมากขึ้น จนเกิดปรากฏการณ์ "salting out" ในไข่แดง ทำให้ไข่แดงแข็งระหว่างดอง ส่วนไข่ขาวยังเหลวอยู่ เนื่องจากปรากฏการณ์ของไฮออนโซเดียมและคลอไรด์นั้นป้องกันการรวมตัวของอัลบูมินในไข่ขาว จึงทำให้ไข่ขาวไม่แข็ง

3. ผลจากการตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน เรื่อง ไข่เค็มดองน้ำเกลือ ชุมชนตำบลตาลเอน จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.94 ซึ่งมากกว่า 0.50 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างนี้มีคุณภาพใช้ได้

อภิปรายผล

1. จากผลการศึกษาค้นคว้าภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำไข่เค็มดองน้ำเกลือของชุมชนตาลเอน โดยมุ่งเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า การทำไข่เค็มมีการผสมผสานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การละลายเกลือในน้ำให้กลายเป็นน้ำเกลือ จะเชื่อมโยงกับหลักการวิทยาศาสตร์ในเรื่อง การแพร่ และการดองไข่เค็มจะเชื่อมโยงกับหลักการวิทยาศาสตร์ในเรื่อง ออสโมซิส โดยน้ำเกลือจะซึมผ่านเปลือกไข่ที่มีรูพรุนทำให้ไข่มีรสชาติเค็ม

2. จากผลการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน พบว่า การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในกิจกรรมและอธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ผ่านกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น จะเห็นได้ว่ากิจกรรมจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้จากกิจกรรมมาสู่บทเรียนวิทยาศาสตร์โดยกิจกรรมการเรียนการสอนที่ปรากฏตามแผนการจัดการเรียนรู้ คือ ให้นักเรียนทำไข่เค็มตามขั้นตอนที่นักเรียนได้ไปทัศนศึกษาวิธีการทำไข่เค็มมานั้น นักเรียนจะสามารถอธิบายได้ว่า ขั้นตอนใดของการทำไข่เค็มที่เชื่อมโยงหลักการทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้งยังสามารถอธิบายการเกิดกระบวนการเหล่านั้นได้ ซึ่งการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง การระดมสมองและการวางแผน

แก้ปัญหา นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการถ่ายทอดและอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนของตนเอง ดังนั้น ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน จึงได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.94 ซึ่งมากกว่า 0.50 ซึ่งแสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน เรื่อง ไข่เค็มดองน้ำเกลือ ชุมชนตำบลตาลเอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีคุณภาพสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูสามารถนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเห็นความสำคัญ เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ณัฐกานต์ เกาศล. (2561). ภูมิปัญญาชาวบ้าน: พัฒนาการของเรื่อง. *วารสารจันทร์เกษมสาร*, 24(46), 30-45.
- น้ำฝน คุณเจริญไพศาล และคณะ. (2561). การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่เน้นภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 12(2), 117-134.
- คินุกุล พิมพพิท และคณะ. (2563). การพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นของบ่อเกลือ จังหวัดน่าน เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม*, 14(2), 473-488.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2563). *สรุปผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562*. เข้าถึงได้จาก http://www.newonetestresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/PDF/SummaryONETM3_2562.pdf 5 มกราคม 2564.

2. ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ได้ทำงานเป็นกลุ่ม ได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยครูต้องจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ให้เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนเพื่อให้การจัดกิจกรรมเกิดประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐาน ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์เรื่องอื่น ๆ ตามความเหมาะสมในแต่ละระดับชั้นเรียน
2. ควรมีการศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพื่อนำมาบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ