

การพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกลุ่มสาระการ
เรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงาน

คณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

The Development of Learning on Food and Nutrients Using a Programmed
Lesson Learning Area of Science for Grade 4 Student Thongprasartwet
School Office of the Private Education Commission

กฤติเดช หนูเผือก¹ และสำราญ บุญเจริญ²

วิทยาลัยนครราชสีมา

Kritthidez Nuphueak¹ and Samran Booncharoen²

Nakhon Ratchasima College

Corresponding Author E-mail: nkritthidez@gmail.com

(Received: 4 May, 2025 ; Edit: 27 December, 2025; accepted: 27 December, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องอาหารและสารอาหาร ให้มีประสิทธิภาพ 80/80 ศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผล เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนและศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการพัฒนาการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน ทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน ทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 28 คน ได้โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง อาหารและสารอาหาร แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ และแบบสอบถามความพึงพอใจที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ความเที่ยงตรง ความยาก อำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบที (t – test แบบ Dependent samples)

ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อการพัฒนาการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : ความพึงพอใจของนักเรียน, บทเรียนสำเร็จรูป, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

This research aimed to develop an effective ready-to-use lesson on food and nutrients (80/80 effectiveness), study the effectiveness index, compare pre-test and post-test learning achievement, and examine student satisfaction with the improved learning in food and nutrients using the ready-to-use lesson in the science subject area for fourth-grade students at Thong Prasat Wet School, Office of the Private Education Commission. The target group for this research consisted of 28 fourth-grade students from Thong Prasat Wet School, Office of the Private Education Commission, during the first semester of the 2024 academic year, selected using purposive sampling. The research instruments included a ready-to-use lesson on food and nutrients, a lesson plan, an achievement test, and a satisfaction questionnaire. The statistical methods used for data analysis included validity, difficulty, discrimination power, reliability, percentage, mean, standard deviation, and the t-test (dependent samples t-test).

The research results showed that:

1. Post-test learning achievement in the subject of food and nutrients using the ready-to-use lesson in the science subject area for fourth-grade students at Thong Prasat Wet School, Office of the Private Education Commission, was higher than pre-test learning achievement.
2. The overall satisfaction level of fourth-grade students at Thongprasatwet School, Office of the Private Education Commission, regarding the development of learning about food and nutrients using ready-made lesson plans in the science learning area was statistically significant at the .01 level.

Keywords : Student satisfaction, completed lesson plans, academic achievement.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในโลกยุคปัจจุบัน วิทยาศาสตร์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ทั้งในด้านการอุปโภคและบริโภค ความรู้ทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยพัฒนาวิถีคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล เสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ และสร้างมนุษย์ให้มีความสามารถในการปรับตัวกับโลกยุคใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในบริบทของ "สังคมฐานความรู้" (Knowledge Based Society) ที่ประชาชนต้องมีความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างรอบด้าน (Scientific Literacy)

นอกจากการพัฒนาคุณภาพชีวิตแล้ว วิทยาศาสตร์ยังช่วยให้มนุษย์เข้าใจและใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุล ส่งเสริมการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข ทั้งนี้ เด็กในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องมีทักษะมากกว่าเพียงแค่ความรู้หรือ

ความฉลาด แต่ยังต้องมีจินตนาการ ความคิดริเริ่ม ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และความรับผิดชอบในตนเอง การศึกษาสมัยใหม่จึงปรับเปลี่ยนมุมมองจากการมองเด็กเป็น “ผ้าขาว” ไปสู่การมองว่าเด็กเป็น “หน่ออ่อน” หรือ “เมล็ดพันธุ์” ที่พร้อมเติบโตตามศักยภาพของตนเอง

เพื่อให้การจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับแนวคิดดังกล่าว “บทเรียนสำเร็จรูป” จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ บทเรียนสำเร็จรูปเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคล ตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนอย่างเหมาะสม ผู้เรียนที่มีความสามารถสามารถเรียนได้เร็วขึ้น ขณะที่ผู้เรียนที่ต้องการเวลาสามารถเรียนตามจังหวะของตนเองได้โดยไม่รู้สึกกดดัน บทเรียนสำเร็จรูปยังมีระบบการประเมินผลและข้อมูลย้อนกลับทันที ซึ่งช่วยเสริมแรงจิตใจ ทำให้ผู้เรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเอง และเกิดความพยายามในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

งานวิจัยหลายชิ้นสนับสนุนว่า การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าการสอนแบบปกติ จึงเป็นสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะในวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในหัวข้อ “อาหารและสารอาหาร” ซึ่งเป็นเนื้อหาที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันของนักเรียนโดยตรง

การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญมีหลายวิธีบทเรียนสำเร็จรูปเป็นสื่อชนิดหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทั้งนี้ในการสร้างบทเรียนและใช้บทเรียนสำเร็จรูปต้องคำนึงถึงกิจกรรมของนักเรียนมากกว่ากิจกรรมของครู เนื่องจากสภาพปัญหาที่ผู้เรียนขาดความกระตือรือร้นขาดอุปกรณ์การเรียนที่ทันสมัยไม่เป็นที่น่าสนใจไม่มีนวัตกรรมใหม่ๆจึงทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำเพราะครูสอนตามตำรายึดครูผู้สอนเป็นสำคัญจึงทำให้มีความต้องการที่จะปรับเปลี่ยนวิธีการสอนโดยยึดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ทำด้วยตนเองโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปและเพื่อพัฒนาวิธีการสอนให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (โรงเรียน ทองประสาทเวทย์)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน ทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนเพื่อเป็นข้อสารสนเทศในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและส่งเสริมความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้และใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน ทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง อาหารและสารอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน ทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน ทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 30 คนโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง อาหารและสารอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน ทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

2. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง อาหารและสารอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน ทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 6 แผน รวมเวลา 12 ชั่วโมง ประกอบด้วย อาหารและสารอาหาร การตรวจสอบอาหาร ความต้องการของพลังงาน การกินอาหารให้ถูกสัดส่วน สารปรุงรสอาหาร และสารแต่งสีอาหาร

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน ทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ต่อการพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) มี 5 ระดับ ดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก |
| 3 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อย |
| 1 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อยที่สุด |

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวิธีการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างและหาคุณภาพของบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง อาหารและสารอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป ตามแนวคิดของ (อัชรีย์ วินิจฉัยกุล, 2559 : 11-20)

1.2 ศึกษา วิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2562 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 5 อาหารและสารอาหาร ช่วงชั้นที่ 2

1.3 กำหนดโครงสร้างและเนื้อหาที่จะนำไปสร้างบทเรียนสำเร็จรูป โดยมีเนื้อหาดังนี้

- 1.3.1 เรื่อง อาหารและสารอาหาร
- 1.3.2 เรื่อง การตรวจสอบอาหาร
- 1.3.3 เรื่อง ความต้องการของพลังงาน
- 1.3.4 เรื่อง การกินอาหารให้ถูกสัดส่วน
- 1.3.5 เรื่อง สารปรุงรสอาหาร
- 1.3.6 เรื่อง สารแต่งสีอาหาร

1.4 สร้างบทเรียนสำเร็จรูป ตามโครงสร้าง วัตถุประสงค์และเนื้อหาที่กำหนดไว้

จำนวน 6 เรื่อง

1.5 นำบทเรียนสำเร็จรูป เสนออาจารย์ที่ปรึกษาค้นคว้าอิสระ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และเหมาะสม แล้วนำข้อปรับปรุงมาแก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่อง

1.6 นำบทเรียนสำเร็จรูป ที่ปรับปรุงและแก้ไขแล้ว พร้อมทั้งแบบประเมิน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องและเหมาะสม ซึ่งพบว่ามี ความสอดคล้องระหว่าง 0.60 ถึง 1.00

1.7 นำบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง อาหารและสารอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ดังนี้

1.7.1 ทดลองแบบเดี่ยว กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 3 คน ประกอบด้วยนักเรียน เก่ง ปานกลางและอ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบการจัดพิมพ์ ภาษา เนื้อหา การวัดและประเมินผล และระยะเวลา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปใช้ในการทดลองแบบกลุ่มเล็กต่อไป ซึ่งพบว่าประสิทธิภาพการทดลองกลุ่มเดี่ยว มีค่าเท่ากับ 73.89 / 90.00

1.7.2 ทดลองแบบกลุ่มเล็ก กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 9 คน ประกอบด้วยนักเรียน เก่ง จำนวน 3 คน ปานกลาง จำนวน 3 คนและอ่อน จำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย ต่อไป ซึ่งพบว่าประสิทธิภาพการทดลองกลุ่มเล็ก มีค่าเท่ากับ 73.89/86.30

1.7.3 ทดลองแบบกลุ่มใหญ่ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 30 คน ประกอบด้วยนักเรียน เก่ง จำนวน 14 คน ปานกลาง จำนวน 8 คนและอ่อน จำนวน 8 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย ต่อไป ซึ่งพบว่าประสิทธิภาพของการทดลองกลุ่มใหญ่ มีค่าเท่ากับ 75.90/80.11

2. การสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

การสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาวิธีการ หลักการและเทคนิคการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ จากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

2.2 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเนื้อหาเกี่ยวกับ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหา เพื่อนำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเนื้อหาที่นำมาสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย อาหารและสารอาหาร การตรวจสอบอาหาร ความต้องการของพลังงาน การกินอาหารให้ถูกสัดส่วน สารปรุงรสอาหาร สารแต่งสีอาหาร

2.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญ ดังนี้

2.3.1 ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้

2.3.2 สาระสำคัญ

2.3.3 จุดประสงค์การเรียนรู้

2.3.4 สาระการเรียนรู้

2.3.5 กระบวนการจัดการเรียนรู้

2.3.6 สื่อและแหล่งเรียนรู้

2.3.7 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ตามแบบประเมินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งพบว่ามีค่าสอดคล้องระหว่าง 0.60 ถึง 1.00

2.6 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วจึงนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้พร้อมกับบทเรียนสำเร็จรูป

3. การสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก ซึ่งมีการสร้างแบบทดสอบ ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบและวิธีการตรวจสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบของ บุญชม ศรีสะอาด (2560 : 53-66)

3.2 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู หนังสือวิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 หน่วยที่ 3 และคู่มือการวัดผลประเมินผลตามหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2562

3.3 วิเคราะห์เนื้อหา และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อนำมาสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้ครอบคลุมเนื้อหา และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จำนวน 30 ข้อ

3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาความถูกต้อง และเหมาะสม และนำมาปรับปรุง แก้ไขสิ่งที่ยังบกพร่อง

3.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเพื่อนำผลมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of item objective congruence) พบว่ามีความสอดคล้องระหว่าง 0.60 ถึง 1.00

3.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการพิจารณาความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ แล้ว ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 30 คน

3.8 นำกระดาษคำตอบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อใดตอบผิดให้ 0 คะแนน แล้วมาวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อ โดยหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (B) ตามวิธีของเบรนนัน (Brennan)

3.9 คัดเลือกข้อสอบจำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีค่าความยาก (p) ระหว่าง 0.43 - 0.69 และมีค่าอำนาจจำแนก (B) ระหว่าง 0.45 - 0.88 รวมเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ แล้วนำไปหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ตามวิธีของ โลเวทท์ (Lovett) ซึ่งพบว่ามีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

3.10 จัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

4. การสร้างและหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจ

การสร้างและหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน การพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 วิเคราะห์ประเด็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนต่อ การพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากนิยามศัพท์เฉพาะ

4.2 ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของ ลิเคิร์ต (Likert)

4.3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) ตามวิธีของ ลิเคิร์ต (Likert) จำนวน 10 ข้อ ซึ่งการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความพึงพอใจของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560 : 70-72)

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปหาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้อง และความเหมาะสม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามศัพท์เฉพาะ เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of consistency : IOC) ซึ่งพบว่ามีความสอดคล้องระหว่าง 0.60 ถึง 1.00

4.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน 30 คน

4.7 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ทดลองใช้ มาหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (r) ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item total correlation) พบว่ามีค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.43 ถึง 0.76 จำนวน 10 ข้อ

4.8 นำแบบสอบถามความพึงพอใจจำนวน 10 ข้อ รวมเป็นแบบสอบถามทั้งฉบับแล้วหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach) ซึ่งพบว่ามีความเชื่อมั่นเท่ากับ .89

4.9 จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจเป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขออนุญาตจากคณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยต่อผู้อำนวยการโรงเรียน ทองประสาทเวทย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุทัยธานี

2. ก่อนการทดลอง ผู้วิจัยชี้แจงหลักการและเหตุผล ให้นักเรียน กลุ่มเป้าหมายรับทราบ

3. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre test) โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

4. ทดลองใช้บทเรียนสำเร็จรูป กับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 30 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ระหว่างวันที่ 10 สิงหาคม 2567 ถึง 28 กันยายน พ.ศ. 2567

5. หลังสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Post test) โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน และสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง อาหารและสารอาหาร ตามเกณฑ์ 80/80 โดยวิเคราะห์ตามสูตรการหาค่า E_1 / E_2

2. วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง อาหารและสารอาหาร (E.I : The effectiveness index) โดยกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน วิเคราะห์จากคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน เมื่อเทียบกับคะแนนเต็ม ตามวิธีของ กูดแมนและชไนเดอร์ (Goodman & Schnider)

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยใช้ค่า t (t- test แบบ Dependent samples)

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ต่อการพัฒนาการเรียนรู้เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และนำค่าเฉลี่ยมาเทียบเกณฑ์ ดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ ปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียน สำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน ทองประสาทเวทย์ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาอุทัยธานีแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	T
ก่อนเรียน	28	30	15.36	1.471	253	2409	22.4044**
หลังเรียน	28	30	24.39	1.227			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (df = 27 ค่า t วิกฤต มีค่าเท่ากับ 2.4727)

จากตารางที่ 1 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน ($\bar{X} = 24.39$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 15.36$) โดยเฉลี่ยเท่ากับ 9.03 คะแนน

2. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อการพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อการพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ข้อที่	ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	รูปแบบของบทเรียนสำเร็จรูป สวยงาม น่าสนใจ	4.57	0.69	มากที่สุด
2	ขนาดตัวอักษรเหมาะสม อ่านง่าย ชัดเจน	4.36	0.83	มาก
3	ภาพประกอบน่าสนใจ เหมาะสมกับเนื้อหา	4.11	0.96	มาก
4	เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก เข้าใจง่าย	3.82	1.06	มาก
5	ได้รับความรู้และเพลิดเพลินในการทำกิจกรรมในบทเรียนสำเร็จรูป	3.57	1.07	มาก
6	กิจกรรมมีความหลากหลาย ไม่จำเจ	3.25	1.00	ปานกลาง
7	บทเรียนสำเร็จรูป มีการสรุปความรู้ให้ชัดเจน	3.39	0.88	ปานกลาง
8	นักเรียนสามารถฝึกฝนด้วยตนเองทั้งในและนอกเวลา	3.64	1.13	มาก
9	เมื่อทำกิจกรรมในบทเรียนสำเร็จรูป แล้วนักเรียนเข้าใจบทเรียน	3.46	1.00	ปานกลาง
10	สถานการณ์ต่างๆ ในบทเรียนสำเร็จรูป เป็นเรื่องใกล้ตัวนักเรียน	3.75	1.04	มาก
รวม		3.79	1.04	มาก

จากตารางที่ 2 แสดงว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองประสาทเวทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อการพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง อาหารและสารอาหาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.79$)

เมื่อพิจารณารายข้อ ข้อที่ นักเรียนมีความพึงพอใจสูงที่สุด คือ เมื่อทำกิจกรรมในบทเรียนสำเร็จรูป แล้วนักเรียนเข้าใจบทเรียน ($\bar{X} = 4.57$) รองลงมา คือ นักเรียนสามารถฝึกฝนด้วยตนเองทั้งในและนอกเวลา ($\bar{X} = 4.36$) และเรียงลำดับเนื้อหา จากง่ายไปหายาก เข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.11$) ซึ่งมีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด และข้อที่มีความพึงพอใจต่ำสุด คือ กิจกรรมมีความหลากหลาย ไม่จำเจ ($\bar{X} = 3.25$) ซึ่งมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนสำเร็จรูปส่งผลให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง อธิบายได้จากลักษณะของบทเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการเสริมแรงทันที และจัดเนื้อหาอย่างมีลำดับ พร้อมทั้งใช้แนวคิดของสกินเนอร์และธอร์นไค์มาประยุกต์ใช้ ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาได้ตามศักยภาพส่วนบุคคล สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุกัญญา จันทรแดง (2559) และ Slavin (1995) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อหรือบทเรียนที่ออกแบบอย่างเป็นระบบสามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

2. ความพึงพอใจของนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนสำเร็จรูปในระดับ “มาก” โดยเฉพาะด้านความสวยงามของบทเรียน ความสามารถในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทั้งในและนอกเวลา ขณะที่ความพึงพอใจด้านความหลากหลายของกิจกรรมอยู่ในระดับ “ปานกลาง” สะท้อนว่าการออกแบบบทเรียนประสบความสำเร็จในแง่ความน่าสนใจและการใช้งานจริง โดยสอดคล้องกับงานวิจัยที่กล่าวว่าความพึงพอใจของผู้เรียนมีผลต่อแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสอดคล้องกับงานวิจัยของนุชนาฏ วรยศศรี (2558) และ Johnson และ Johnson (2009) ที่ชี้ให้เห็นว่าความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสื่อและกระบวนการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจ ความตั้งใจเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการนำบทเรียนสำเร็จรูปไปใช้ ครูผู้สอนควรคำนึงถึงข้อที่เป็นปัญหาและข้อจำกัดของบทเรียนด้วย เนื่องจากการใช้บทเรียนสำเร็จรูปในชั้นเรียน จะมีลักษณะเป็นผู้ช่วยครู มากกว่าจะใช้แทนครู ครูจึงจำเป็นที่จะต้องคอยดูแลตลอดเวลา รวมทั้งต้องปลูกฝังคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริตให้นักเรียนเกิดความตระหนักเป็นอย่างมาก เพราะเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยบรรลุดุติประสงค์ในการเรียนบทเรียนสำเร็จรูป ถ้านักเรียนไม่ปฏิบัติตามวิธีการเรียนที่ถูกต้องกล่าวคือ ไม่ใช้ความคิดในการตอบแต่ใช้วิธีเดาเดียนำมาตอบ นอกจากจะไม่ได้ผลแล้ว ยังปลูกฝังวิธีการโกงอีกด้วย ดังนั้นครูจึงต้องชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจให้ถูกต้องเกี่ยวกับขั้นตอนวิธีการศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปอย่างถูกต้อง ถ้านักเรียนไม่ปฏิบัติตามระเบียบ กฎ กติกาที่ครูตั้งไว้ นักเรียนก็จะไม่ได้รับประโยชน์ใดๆเลยในการเรียนบทเรียนสำเร็จรูป

1.2 ควรใช้บทเรียนสำเร็จรูปพร้อมกับสื่อและเทคนิควิธีการสอนแบบอื่นๆ เช่น กิจกรรมกลุ่ม โครงงาน เพราะการใช้บทเรียนสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียวตลอดเวลา จะทำให้นักเรียนขาดการติดต่อซึ่งกันและกัน ไม่ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่น

1.3 ควรมีการเผยแพร่ และจัดอบรมสัมมนาเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป และนวัตกรรมอื่นๆ แก่ครูผู้สอน

1.4 ผู้บริหาร หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนมีความรู้ เรื่องการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปอย่างถูกต้อง และสนับสนุนงบประมาณ ในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป เพราะการสร้างบทเรียนที่มีภาพประกอบเป็นภาพสีสวยงาม ต้องใช้ต้นทุนสูง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการสร้างและพัฒนาแผนการเรียนรู้โดยใช้สื่อและนวัตกรรมทางการศึกษาในเรื่องอื่นๆ และในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆด้วย

2.2 ควรเปรียบเทียบวิธีการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับวิธีการสอนแบบต่างๆ เช่น การสอนแบบสืบเสาะ การสอนแบบบรรยาย และการสอนแบบโครงงาน เพื่อศึกษาว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ ตลอดจนความคงทนในการเรียนรู้เป็นอย่างไร

2.3 ครูผู้สอนควรให้ความสนใจในการสร้าง หรือนำบทเรียนสำเร็จรูปไปใช้ เพราะเป็นสื่อการเรียนรู้ที่สามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ได้

2.4 นักศึกษาที่จะทำวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป ควรทดลองทำวิจัย

2.5 ศึกษาผลการทดลองนำบทเรียนสำเร็จรูปประเภทเล่ม หนังสือไปสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2562*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). สุวีริยาสาส์น.

นุชนาฏ วรยศศรี. (2558). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา* (วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยของรัฐ.

สุกัญญา จันทรแดง. (2559). *ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษา* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยของรัฐ.

อัคริย์ วินิจฉัยกุล. (2559). *การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). *An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning*. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379.

Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research, and practice* (2nd ed.). Allyn & Bacon.

Skinner, B. F. (1958). *Teaching machines*. *Science*, 128(3330), 969–977.

Thorndike, E. L. (1913). *Educational psychology: The psychology of learning*. Teachers College, Columbia University.

Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*. *Archives of Psychology*, 22(140), 1–55.