

ผลการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

THE EFFECT OF CIPPA LEARNING MANAGEMENT ON ANALYTICAL THINKING ABILITY AND
LEARNING ACHIEVEMENT IN SCIENCE AND TECHNOLOGY
SUBJECT OF GRADE 5 STUDENTS

อนิสรา วิลัยลักษณ์¹, เยาวเรศ ภักดีจิต²

Anissara Wilailak¹, Yaowares Pakdeejit²

Corresponding Author E-mail: anissara140834@gmail.com

Received: Jul 04, 2025; Revised: Aug 19, 2025; Accepted: Oct 06, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ 1) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา 2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหลังได้รับการเรียนรู้แบบซิปปากับเกณฑ์ร้อยละ 70 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา และ 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหลังได้รับการเรียนรู้แบบซิปปากับเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านเขาจ๊กจั่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 2 จำนวน 11 คน จากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา มีคุณภาพ ด้านความเหมาะสมในระดับมากที่สุด 2) แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความยาก 0.39-0.63 ค่าอำนาจจำแนก 0.43-0.78 ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 และ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความยาก 0.22-0.78 ค่าอำนาจจำแนก 0.21-0.69 ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีที่กลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกันและกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว

ผลการวิจัยพบว่า

1) นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 2) นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 3) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 4) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา, ความสามารถในการคิดวิเคราะห์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

¹นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

¹Student in Master of Education Degree, Curriculum and Instruction, Nakhon Sawan Rajabhat University

²อาจารย์ที่ปรึกษา, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

²Advisor, Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University

Abstract

The purposes of this research were to compare 1) the analytical thinking ability in science and technology subject before and after learning by CIPPA learning management, 2) analytical thinking ability in science and technology after learning by CIPPA learning management with 70 percent of full score, 3) the learning achievement in science and technology subject before and after learning by CIPPA learning management and 4) the learning achievement in science and technology subject after learning by CIPPA learning management with 70 percent of full score. The sample of this research consisted of grade 5 with 11 students of Bankhaojakjan School in Nakhon sawan Primary Educational Service Area Office 2 by cluster random sampling. The research instruments of this research included 1) the lesson plans using CIPPA learning management with a highest appropriate quality the analytical thinking ability test index of consistency between 0.67-1.00, the degree of difficulty between 0.39-0.63, the discrimination between 0.43-0.78, and reliability coefficient of 0.86 and 3) the achievement test, with index of consistency between 0.67-1.00, the degree of difficulty between 0.22-0.78, the discrimination between 0.21-0.69 and reliability coefficient of 0.86. Data analyzed by using mean, standard deviation, dependent samples t – test and one sample t – test.

The research findings were as follows:

1)The students had analytical thinking ability after learning higher than before learning. 2) The students after learning had more analytical thinking ability with 70 percent of full score. 3) The students had learning after learning higher than before learning. 4) The 5 students after learning had more learning achievement with 70 percent of full score at the .05 level of significance.

Keywords : CIPPA Learning Management, Analytical Thinking Ability, Learning Achievement

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์โดยเชื่อมโยงองค์ความรู้กับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมทักษะในการค้นคว้า วิเคราะห์ และพัฒนาความรู้ ตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย โดยให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในทุกขั้นตอน ผ่านการคิดอย่างเป็นระบบ การลงมือปฏิบัติ และกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ที่แท้จริง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน โดยช่วยส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผล การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่สามารถยกระดับคุณภาพชีวิตของมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิชาวิทยาศาสตร์ยังเป็นกลไกหลักในการพัฒนาเศรษฐกิจ การแพทย์ พลังงาน สิ่งแวดล้อม และการศึกษา ซึ่งมีผลโดยตรงต่อความก้าวหน้าของสังคม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงมีบทบาทในการสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ความสามารถในการแข่งขันระดับโลก และยังช่วยปลูกฝังทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ให้กับเยาวชน สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2560: 1)

จากการจัดการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยังพบว่ามีปัญหาในเรื่องการจัดการเรียนการสอน การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร อันเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ นักเรียนส่วนใหญ่ขาดความกระตือรือร้น ขาดความสนใจในการเรียนรู้ในห้องเรียน นอกจากนี้ธรรมชาติของรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนมองว่าเป็นวิชาที่ยาก และการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นในห้องเรียนไม่สามารถพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้ เนื่องจากแนวทางการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันยังไม่สามารถส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร อีกทั้งยังขาดกิจกรรมที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะดังกล่าว ไม่ได้เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ และแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง รวมถึงไม่มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในด้านกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอยู่ในระดับต่ำ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2551: 2) เพิ่มเติมจากนี้ จากผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระหว่างปีการศึกษา 2564 ถึง 2566 พบว่าคะแนนเฉลี่ยในระดับประเทศยังคงอยู่ในระดับต่ำ โดยได้คะแนนเฉลี่ย 34.31, 39.34 และ 40.75 ตามลำดับ (สถาบันการทดสอบการศึกษาแห่งชาติ. 2567: ออนไลน์) ซึ่งสอดคล้องกับผลคะแนนของนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์ ที่อยู่ในระดับต่ำเช่นกัน โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 33.19, 37.20 และ 40.17 ตามลำดับ โดยทั้งหมดไม่ถึงร้อยละ 50 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 2. 2567: ออนไลน์)

การพัฒนากระบวนการคิดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำเป็นต้องใช้วิธีการสอนที่หลากหลายนำมาจัดการเรียนรู้ เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ ได้ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายได้ด้วยตัวเอง รวมทั้งจัดหานวัตกรรมจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียน จึงจะสามารถช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ซึ่งแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา เป็นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนแสวงหาและสร้างความรู้ด้วยตนเอง มีการพึ่งพามีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ การจัดการเรียนรู้แบบซิปปาเป็นรูปแบบการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามรูปแบบการประสานห้าแนวคิด และพบว่าแนวคิดจำนวนหนึ่งใช้ได้ผลดีมาตลอด จึงนำแนวคิดเหล่านั้นมาผสมผสานกัน ทำให้เกิดเป็นแบบแผนขึ้น แนวคิดดังกล่าว ได้แก่ 1. แนวคิดการสร้างความรู้ 2. แนวคิดของกระบวนการกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือ 3. แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ 4. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้กระบวนการ และ 5. แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายโอนความรู้ (ทิตินา แซมมณี. 2566: 282) ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการ 7 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นที่ 3

การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ ขั้นที่ 6 การปฏิบัติ และ/หรือการแสดงผลงาน ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ (ทิตนา แชมมณี. 2566: 283 - 284) วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางตามแนวทางชิปปาคือ เพื่อพัฒนาความรู้และความเข้าใจที่แท้จริงของผู้เรียน ผ่านการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองภายใต้ความร่วมมือในกลุ่ม นอกจากนี้ยังช่วยส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานร่วมกันในกลุ่ม กระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และการแสวงหาความรู้ (ทิตนา แชมมณี. 2566: 282) อีกทั้ง การจัดการเรียนรู้แบบชิปปานี้มีประสิทธิภาพในการรองรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน เนื่องจากกระบวนการเรียนสามารถปรับให้สอดคล้องกับศักยภาพและความสนใจส่วนบุคคล ส่งผลให้ลดความเหลื่อมล้ำในการเรียนรู้และเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนประสบความสำเร็จ การเรียนรู้ในรูปแบบชิปปามุ่งเน้นการทำงานเป็นกลุ่มและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นมิตร และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ อันนำไปสู่การสร้าง ความมั่นใจและแรงจูงใจในการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบชิปปาที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อันเป็นรากฐานสำคัญสำหรับการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้นในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบชิปปากับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบชิปปากับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

การทบทวนวรรณกรรม

การจัดการเรียนรู้แบบชิปปา

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ (2560: 105) กล่าวว่า โมเดลชิปปา เป็นแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนของทิตนา แชมมณี ซึ่งมาจากแนวคิดทางการศึกษาของ จอห์น ดิวอี้ ซึ่งเป็นผู้คิดเรื่องการเรียนรู้โดยการกระทำ โดยเชื่อว่าผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายผ่านการปฏิบัติจริง ในกระบวนการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์นี้ ผู้สอนมีบทบาทในการวางแผนและจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ขณะเดียวกันผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทั้งจากการสำรวจค้นคว้า แลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมถึงการสะท้อนคิดจากประสบการณ์ ผู้เรียนจึงสามารถพัฒนาองค์ความรู้จากการลงมือทำ และนำไปต่อยอดหรือประยุกต์ใช้ในบริบทต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทิตนา แชมมณี (2566: 282) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบชิปปา คือการประสานแนวคิด ทำให้เกิดเป็นแบบแผนขึ้น ได้แก่ แนวคิดการสร้างความรู้ แนวคิดกระบวนการกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือ ความพร้อมในการเรียนรู้ การเรียนรู้ผ่านกระบวนการ และการถ่ายโอนการเรียนรู้

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้จนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยความร่วมมือจากกลุ่ม จนเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริง

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

อนุวัติ คุณแก้ว (2566: 42) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า หมายถึง การแยกแยะออกเป็นส่วนย่อย ๆ ตามหลักการ และหลักเกณฑ์ที่กำหนดให้ หลักการถาม ให้ยกเอาสิ่งสำเร็จรูปมาตั้งเป็นปัญหา แล้วถามให้ค้นหาสิ่งสำคัญในแง่มุมต่าง ๆ ตามเกณฑ์ที่กำหนดให้

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2567: 40) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราว เหตุการณ์ต่างๆ เพื่อหาส่วนย่อยหรือองค์ประกอบย่อยๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้น ๆ สามารถระบุความสำคัญ ความเป็นเหตุและผล

สรุปได้ว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการคิด แยกแยะข้อมูล ข้อเท็จจริง หรือ เหตุการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างรอบรอบ และระบุความสัมพันธ์สิ่งต่างๆได้ อย่างมีเหตุผล

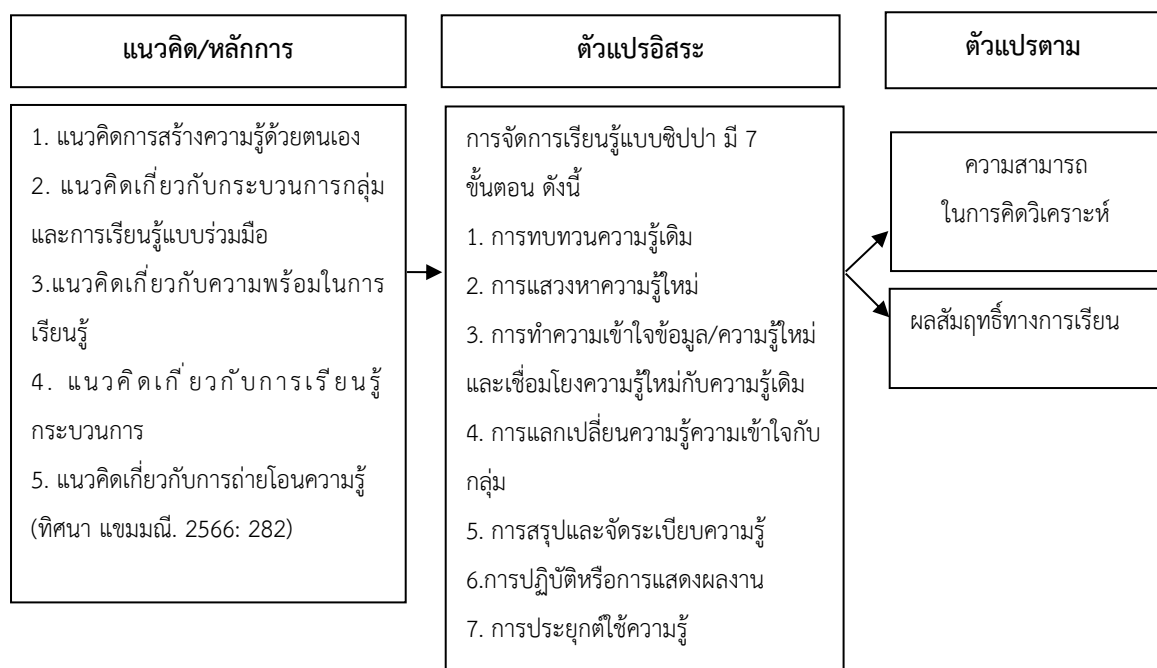
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2560: 15) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ผลที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สำคัญที่จะเป็นตัวชี้วัดว่าการจัดกระบวนการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ และผลที่ออกมาจะเป็นไปตามสภาพจริงและทำให้เกิดผลกับผู้เรียน

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2567: 93) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ผลลัพธ์การเรียนรู้ (learning outcomes) ที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน และการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งบ่งชี้ถึงสมรรถนะ (competency) ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความรู้(knowledge) ทักษะ (skil) ความสามารถ (ability) และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (attribute) ที่สามารถสังเกต วัดและทดสอบได้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถ ความเข้าใจของผู้เรียน ที่แสดงออกหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา ซึ่งมีการวัดความรู้ด้านความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre - experimental research) ใช้แผนการวิจัยกลุ่มเดียวสอบก่อน - หลัง (One - Group Pretest - Posttest Design) ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนชุมชนตาบง อำเภอนครหลวง จังหวัดนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์เขต 2 ปีการศึกษา 2567 มีจำนวนโรงเรียน 9 โรงเรียน จำนวนห้องเรียนทั้งหมด 10 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 192 คน

2. กลุ่มตัวอย่างใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ของโรงเรียนบ้านเขาจิกจัน ตำบลชุมตาบง อำเภอนครหลวง จังหวัดนครสวรรค์ มี 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 11 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา ผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศ จำนวน 6 แผน แผนจัดการเรียนรู้ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 แสดงว่ามียอมรับของแผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสมมากที่สุด

2. แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย ผู้วิจัยได้แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศ จำนวน 3 สถานการณ์ โดยแบบทดสอบผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความยากระหว่าง 0.39-0.63 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.43-0.78 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศ จำนวน 30 ข้อ โดยแบบทดสอบผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความยากระหว่าง 0.22-0.78 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.21-0.69 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

วิธีรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบก่อนเรียนกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง ใช้แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศ จำนวน 3 สถานการณ์ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศ จำนวน 30 ข้อ และบันทึกผลไว้เป็นคะแนนก่อนเรียนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองสอน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 6 แผน เรื่อง แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ใช้เวลาในการทดลองจำนวน 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง

3. หลังจากดำเนินการทดลองครบตามที่กำหนดไว้เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้กับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศ ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน แล้วบันทึกผลเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

4. ตรวจสอบผลการทดสอบและนำผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบตามสมมติฐาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น
3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การทดสอบที่แบบกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent samples t – test) และการทดสอบที่แบบกลุ่มเดียว (One sample t – test)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา

ผู้วิจัยนำคะแนนก่อนและหลังเรียนจากการทดสอบนักเรียนด้วยแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มาเปรียบเทียบโดยใช้การทดสอบที่แบบกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent samples t-test) แสดงผลในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ ซิปปา (คะแนนเต็ม 27 คะแนน)

การทดสอบ	n = 11		t	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.		
ก่อนเรียน	7.64	2.91	21.42*	.00
หลังเรียน	22.18	1.89		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนเท่ากับ 7.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.91 และมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 22.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.89 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปากับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

ผู้วิจัยได้นำคะแนนหลังเรียนจากการทดสอบนักเรียนด้วยแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาเปรียบเทียบโดยใช้การทดสอบที่ (One sample t-test) แสดงผลในตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปากับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม (คะแนนเต็ม 27 คะแนน)

การทดสอบ	คะแนนเกณฑ์ (ร้อยละ 70)	n = 11		t	Sig.
		$\bar{X}$	S.D.		
หลังเรียน	19	22.18	1.89	5.59*	.00

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 22.18 คิดเป็นร้อยละ 82.14 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปามีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา

ผู้วิจัยนำคะแนนก่อนและหลังเรียนจากการทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาเปรียบเทียบโดยใช้การทดสอบทีแบบกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent samples t-test) แสดงผลในตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)

การทดสอบ	n = 11		t	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.		
ก่อนเรียน	13.91	4.28	9.55*	.00
หลังเรียน	24.00	2.79		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.28 และมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.79 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปากับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

ผู้วิจัยได้นำคะแนนหลังเรียนจากการทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาเปรียบเทียบโดยใช้การทดสอบที (One sample t-test) แสดงผลในตารางที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปากับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)

การทดสอบ	คะแนนเกณฑ์ (ร้อยละ 70)	n = 11		t	Sig.
		$\bar{X}$	S.D.		
หลังเรียน	21	24.00	2.79	3.56*	.00

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.00 คิดเป็นร้อยละ 80.00 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปามีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปาในสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 7.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.91 และมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 22.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.89 และเมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตรงตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ อาจเนื่องมาจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ซิปปาเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และฝึกฝนกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคมอย่างสมดุล (ทิสนา แคมมณี, 2566: 284) โดยอาศัยกระบวนการที่จำเป็นต่อชีวิตประจำวัน เช่น การคิดอย่างมีเหตุผล การแสวงหาความรู้ การทำงาน

ร่วมกับผู้อื่น และการแก้ไขปัญหา ซึ่งเอื้อต่อการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ (อาภรณ์ ใจเที่ยง. 2553: 112) สำหรับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนหลัก ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญทุกขั้นตอน เป็นการให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ ไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลายความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะขั้นที่ 2 ซึ่งเป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ใหม่ และขั้นที่ 3 ที่มุ่งเน้นการทำความเข้าใจข้อมูลหรือองค์ความรู้ที่ได้รับ รวมถึงการเชื่อมโยงความรู้ใหม่นั้นเข้ากับความรู้ที่มีอยู่เดิม เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้และค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนได้มีโอกาสได้รับข้อมูลและประสบการณ์ใหม่ๆ แล้วคิดวิเคราะห์หากลั่นกรองข้อมูล ทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจได้พร้อม ๆ กัน แล้วเกิดการคิดวิเคราะห์ในการสร้างชิ้นงานที่มีคุณภาพขึ้นในกลุ่มของตนเอง ทำให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม แล้วสร้างข้อมูลที่เชื่อมโยงนี้ได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดความคงทนในความรู้ นั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อิศารัตน์ ศักดิ์สุจริต, และอุบลศิลป์ โพธิ์พรม (2557: 115-122) ที่ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เอกพล จิตตะโส , และหนูกร ปฐมพรพร (2564: 97-112) ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วยขั้นตอน 7 ขั้นตอน โดยเฉพาะขั้นที่ 3 การทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม และขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิด จากการทำกิจกรรมกับสมาชิกในกลุ่ม ร่วมกันฝึกใช้กระบวนการคิด และให้กลุ่มช่วยกันตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ มีส่วนร่วมได้แสดงความคิดเห็น และมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนความรู้ การรับฟัง การยอมรับขณะทำกิจกรรมกลุ่ม และร่วมกันฝึกใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการจำแนกแยกแยะหรือสิ่งสำคัญที่กำหนดให้ ได้ รู้จักคิดวิเคราะห์หาสาเหตุ และวิธีแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลและมีหลักการ นอกจากนี้การเรียนรู้จะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ หากผู้เรียนมีความพร้อมในการรับข้อมูลและกระบวนการเรียนรู้ มีระบบประสาทรับรู้ที่ตื่นตัว ไม่อยู่ในสภาพเฉื่อยชา ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความรู้และความเข้าใจที่ได้รับจะมีความลึกซึ้งและยั่งยืนมากขึ้น (ทิตินา ขมมณี. 2566: 284) ประเด็นนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ วราภรณ์ อาทิจวงค์, และสิรินดา จงกลกลาง (2560: 96-103) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา พบว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ในรูปแบบนี้มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกจากนี้งานวิจัยของ อิศารัตน์ ศักดิ์สุจริต, และอุบลศิลป์ โพธิ์พรม (2557: 115-122) ซึ่งศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา ก็พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบดังกล่าวมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.28 และมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.79 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะขั้นที่ 3 ซึ่งเน้นการวิเคราะห์และทำความเข้าใจองค์ความรู้ใหม่ ตลอดจนการเชื่อมโยงข้อมูลดังกล่าวกับฐานความรู้เดิมของผู้เรียน ขั้นที่ 4 ซึ่งให้ความสำคัญกับการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความเข้าใจ และประสบการณ์ภายในกลุ่มผู้เรียน ถือเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึก และพัฒนาความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ และขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม ร่วมกันแสดงความคิดเห็นและออกแบบ นำข้อมูลมาสรุป

และอภิปรายร่วมกัน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทำให้ผู้เรียนจัดเรียงความรู้อย่างเป็นระบบง่ายต่อการจดจำ ซึ่งเป็นปัจจัยที่นำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับคำกล่าวของ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2559: 130) ได้กล่าวถึงผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาไว้ว่า การจัดการเรียนแบบซิปปา สามารถช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความสนใจในการเรียน กระตือรือร้น สนุกกับการเรียน ช่วยพัฒนากระบวนการเรียนรู้ จนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุณิษา สุกรามา (2560: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบซิปปา พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุดาทิพย์ ดวงจินดา (2565: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบซิปปา โดยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง มีการใช้กระบวนการทางด้านสติปัญญา และผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม โดยเฉพาะขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ ขั้นที่ 6 ขั้นการปฏิบัติหรือการแสดงผลงาน และขั้นที่ 7 ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้กระบวนการกลุ่ม ร่วมกันทำกิจกรรมสมาชิกภายในกลุ่มต้องร่วมกันแสดงความคิดเห็นในระหว่างการทำกิจกรรม ร่วมกันรับฟังความคิดเห็น มีการอภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้กัน นักเรียนจะช่วยกันสรุปความรู้อีกครั้งหนึ่ง เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาให้แก่ผู้เรียนมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกถึงความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ของตนเอง และถ่ายทอดสิ่งที่ได้เรียนรู้ให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจร่วมกัน มีโอกาสได้วิเคราะห์ผลงานของเพื่อนแต่ละกลุ่ม รู้จักชื่นชมผลงานของผู้อื่น และยังเป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบความเข้าใจของตนเองมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ จะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดและตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรนัชชา แก้วเกษ (2567: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้นี้ดังกล่าวมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยฉัตรลดา สัพโพ (2561: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลซิปปาร่วมกับร่วมกับแผนผังความคิด พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซิปปามีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 เนื่องจากนักเรียนมีระดับผลการเรียนที่แตกต่างกัน ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา ครูควรอธิบายชี้แจงบทบาทของผู้เรียนให้ชัดเจนก่อนการดำเนินกิจกรรม ว่าความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับความร่วมมือกันของสมาชิกภายในกลุ่ม

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา พบว่าในขั้นตอนที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม และขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ นักเรียนใช้เวลาในการแสดงความคิดเห็น การอภิปรายลงข้อสรุปด้วยกัน เป็นเวลานาน ครูผู้สอนควรเพิ่มเวลาในการจัดกิจกรรมกลุ่ม

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรพิจารณาแนวทางการประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้แบบซิปปาในชั้นเรียนที่มีนักเรียนจำนวนมาก เช่น การจัดกลุ่มย่อย การมอบหมายงานที่ชัดเจน การใช้สื่อวัตกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม และการบริหารเวลา เพื่อให้การจัดกิจกรรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพในบริบทที่แตกต่างกัน

2.2 จากผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาในด้านทักษะอื่น ๆ ของนักเรียน เช่น ทักษะการแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม และการคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ฉัตรลดา สัพโส. (2561). **การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องวัสดุในชีวิตประจำวัน โดยการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (การสอนวิทยาศาสตร์). มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2559). **80 วัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. (พิมพ์ครั้งที่ 7) นนทบุรี: พี บาลานซ์ดีไซด์แอนปริ้นติ้ง.
- ทศนา แคมมณี. (2566). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. (พิมพ์ครั้งที่ 26). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธิดารัตน์ ศักดิ์สุจริต, และอุบลศิลป์ โพธิ์พรม. (2557, มกราคม-มีนาคม). **ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วารสารบัณฑิตศึกษา. 11(52), 115-122.
- พิชิต ฤทธิ์เจริญ. (2567). **เทคนิคการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรนัชชา แก้วเกษ. (2567). **ผลการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- วราภรณ์ อาทิจวงค์, และสิรินาถ จงกลกลาง. (2560). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา**. วารสารราชพฤกษ์. 15(1), 96-103.
- สถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ. (2567). **O-NET**. สืบค้นเมื่อ 25 มิถุนายน 2567, จาก <https://newonetestresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Notice/FrBasicStat.aspx>.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). **การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์หลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 2. (2567). **รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน O-NET**. สืบค้นเมื่อ 25 มิถุนายน 2567, จาก <https://www.nsw2.go.th/wp/division/supervision/supervision/>
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2560). **ครูยุคใหม่กับการจัดการเรียนรู้สู่การศึกษา 4.0**. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง.

- สุณิษา สุกรามา. (2560). ผลการใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- สุดาทิพย์ ดวงจินดา. (2565). ผลการจัดการเรียนรู้แบบซิปปาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- อนุวัติ คุณแก้ว. (2566). การทดสอบ การวัดผล และประเมินผลการศึกษาแนวใหม่. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). หลักการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- เอกพล จิตตะโส, และหนูกร ปฐมพรพรช. (2564). การเรียนรู้แบบซิปปาเสริมด้วยแบบจำลองทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความเข้าใจโน้ตส์สารชีวโมเลกุลและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. 9(2), 97-112.