



ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้าง

ความสามารถในการคิดรวบยอดสำหรับเด็กอนุบาล

Effects of Using a Concept Attainment Model with Graphic Organizers Technique

to Enhance the Concept Formation Abilities of Kindergarteners

ศศิญา สุจริต<sup>1\*</sup> ศิรประภา พฤทธิกุล<sup>2</sup> และ เชวง ช้อนบุญ<sup>3</sup>

Sasiya Sucharit<sup>1\*</sup>, Siraprapa Phruttikul<sup>2</sup>, and Chaweng Sonboon<sup>3</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี จำนวน 20 คน ใช้เวลาในการทดลองครั้งละ 60 นาที ติดต่อกัน สัปดาห์ละ 4 ครั้ง รวม 6 สัปดาห์ ขั้นตอนการจัดประสบการณ์มี 3 ระยะ ได้แก่ 1) เตรียมการก่อนการจัดประสบการณ์ 2) ดำเนินการจัดประสบการณ์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ เตรียมความพร้อม นำเสนอมนทัศน์ จัดระเบียบข้อมูล สรุปมนทัศน์ และสร้างสรรค์ผังกราฟิกรายบุคคล และ 3) ประเมินหลังการจัดประสบการณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบประเมินความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดัชนีประสิทธิผล และการทดสอบค่าที ผลการวิจัย พบว่า 1) ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก มีค่าเท่ากับ 0.8511 แสดงว่า เด็กอนุบาลมีการพัฒนาความสามารถในการคิดรวบยอดเพิ่มขึ้น หรือคิดเป็นร้อยละ 85.11 2) เด็กอนุบาลมีความสามารถในการคิดรวบยอดหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกสามารถนำไปใช้ในการเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดสำหรับเด็กอนุบาลได้

**คำสำคัญ:** รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์, เทคนิคผังกราฟิก, ความสามารถในการคิดรวบยอด, เด็กอนุบาล

Article Info: Received 22 April, 2022; Received in revised form 8 June, 2022; Accepted 29 June, 2022

<sup>1</sup> นิสิตระดับปริญญาโทบัณฑิตสาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อีเมล : 63920090@go.buu.ac.th

Graduate Student, Division of Early Childhood Education, Faculty of Education, Burapha University Email: 63920090@go.buu.ac.th

<sup>2</sup> อาจารย์ประจำสาขาวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อีเมล : siraprapa@buu.ac.th

Lecturer of Early Childhood Education, Faculty of Education, Burapha University Email: siraprapa@buu.ac.th

<sup>3</sup> อาจารย์ประจำสาขาวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อีเมล : chawengsak@buu.ac.th

Lecturer of Early Childhood Education, Faculty of Education, Burapha University Email: chawengsak@buu.ac.th

\* Corresponding Author

### Abstract

The purposes of this research were 1) to study the effectiveness index of lesson plans using the concept attainment model along with graphic organizers technique; 2) to assess and compare kindergarteners' concept formation abilities before and after the experiment. The research participants consisted of 20 kindergarteners aged 5 to 6 years. Each 60-minute experimental session was executed four times a week for a total period of six weeks. The lesson plans were implemented through three main phases: 1) preparation; 2) experience organization (warm up, concept presentation, data organization, concept summary, and individual graphic organizer creation); and 3) evaluation. The research instrument used was a performance rubric for the kindergarteners' concept formation abilities. Statistical analyses used in the present study were the effectiveness index and calculations for mean, standard deviation, and t-test. The major findings were as follows: 1) the index of effectiveness of the lesson plans was equal to 0.8511, indicating that the participants showed an 85.11 percent improvement in their concept formation abilities; 2) the concept formation abilities of kindergarteners after the experiment were significantly higher than before the experiment at the .05 level of significance. The results of this research indicate that using a concept attainment model along with graphic organizers technique can enhance the concept formation abilities of kindergarteners.

**Keywords:** concept attainment model, graphic organizers, concept formation abilities, kindergarteners

### บทนำ

ความสามารถในการคิดรวบยอด คือ พฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกถึงภาพในแบบของความคิดที่เป็นตัวแทนสิ่งของทั้งประเภท โดยการรวบรวมข้อมูล ระบุคุณลักษณะจำเพาะร่วมกัน และสรุปสาระสำคัญโดยใช้ภาษาที่กะทัดรัดเพื่อลดความซับซ้อนของสิ่งต่าง ๆ ในโลก (ศรีสุข ชีพพานิชย์, 2553; De Cecco, 1968) สอดคล้องกับ ปรียาพร วงศ์นุตรโรจน์ (2553) วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนาผล (2562) และ De Cecco (1968) ที่สรุปว่า ความสามารถในการคิดรวบยอดเป็นการเรียนรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยการสังเกต การค้นหาคุณสมบัติเฉพาะ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนก จัดกลุ่ม และสรุปความคิด เชื่อมโยงข้อมูลจากสิ่งที่ได้รับอย่างเป็นระบบระเบียบ ดังนั้น การซึมซับแก่นสำคัญหรือลักษณะเด่นของสิ่งที่เรียนรู้จนสรุปเป็นความคิดรวบยอดสามารถนำไปใช้ในการต่อยอดและขยายองค์ความรู้ได้จึงเป็นสิ่งสำคัญมากกว่าการท่องจำรายละเอียดจำนวนมาก (ศิริประภา พุทธิกุล, 2556) รวมทั้งการส่งเสริมความสามารถในการคิดรวบยอดยังเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้มีกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการคิดที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคศตวรรษที่ 21 (อดุลย์ วังศรีคุณ, 2557)

ความสามารถในการคิดรวบยอดควรพัฒนาตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล เนื่องจากเป็นการเตรียมความพร้อมที่สอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการด้านสติปัญญาของ Piaget อย่างเป็นลำดับขั้นจากการใช้ประสาทสัมผัส พัฒนาไปสู่การเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมในขั้นก่อนปฏิบัติการคิด (preoperational stage) และนำไปสู่สิ่งที่เป็นนามธรรมตามลำดับ (ปรียาพร วงศ์นุตรโรจน์, 2553) สอดคล้องกับ หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ระบุมาตรฐานที่ 10 มีความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ตัวบ่งชี้ที่ 10.1 มีความสามารถในการคิดรวบยอด สภาพที่พึงประสงค์ของเด็กอนุบาลวัย 5-6 ปี ประกอบด้วย 1) สามารถบอกลักษณะ ส่วนประกอบ การเปลี่ยนแปลงหรือความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ จากการสังเกตโดยใช้ประสาทสัมผัสได้ 2) สามารถจับคู่และเปรียบเทียบความแตกต่างและความเหมือนของสิ่งต่าง ๆ โดยใช้

ลักษณะที่สังเกตพบ 2 ลักษณะขึ้นไปได้ (3) สามารถจำแนกและจัดกลุ่มสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ตั้งแต่ 2 ลักษณะขึ้นไปเป็นเกณฑ์ได้ (4) สามารถเรียงลำดับสิ่งของและเหตุการณ์อย่างน้อย 5 ลำดับได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560) ผลการประเมินพัฒนาการนักเรียนที่จบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ปีการศึกษา 2561 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562) พบว่า พัฒนาการด้านสติปัญญา มีผลการประเมินน้อยกว่าพัฒนาการด้านอื่น ๆ มาตรฐานที่ควรได้รับการพัฒนา ได้แก่ ความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ซึ่งตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิดรวบยอดมีผลการประเมินน้อยกว่าตัวบ่งชี้อื่น ๆ

การส่งเสริมความสามารถในการคิดรวบยอดสำหรับเด็กอนุบาลแนวทางหนึ่ง คือ รูปแบบการเรียนการสอนโมโนทัศน์ (concept attainment model) เนื่องจากเป็นรูปแบบการสอนหนึ่งที่น่ามาใช้ในการส่งเสริมการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล เนื่องจากมุ่งให้ผู้เรียนค้นหาคุณสมบัติเฉพาะจากการสังเกตหรือประสบการณ์เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่ใช้เป็นตัวแทนของสิ่งที่เรียนรู้ผ่านกระบวนการ 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) เตรียมข้อมูลให้ผู้เรียนฝึกหัดจำแนก 2) อธิบายกติกาในการเรียนรู้ 3) เสนอข้อมูลที่ใช่และไม่ใช่ว่าตัวอย่างของโมโนทัศน์ 4) บอกคุณสมบัติเฉพาะ 5) สรุปและให้คำจำกัดความ 6) อภิปรายวิธีการที่ใช้ในการหาคำตอบ (Joyce & Weil, 1996) ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนโมโนทัศน์สามารถพัฒนาทักษะกำกับการคิดของเด็กอนุบาล อายุ 4-6 ปีได้ (Eisner, 2005) แต่อย่างไรก็ตาม รูปแบบการเรียนการสอนโมโนทัศน์ยังขาดกลวิธีที่ช่วยให้เด็กจัดระบบความคิดอย่างเป็นรูปธรรม

เทคนิคที่สามารถนำมาหนุนเสริมรูปแบบการเรียนการสอนโมโนทัศน์ได้แนวทางหนึ่ง คือ เทคนิคผังกราฟิก (graphic organizers technique) เนื่องจากผังกราฟิกเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้เด็กทำความเข้าใจโมโนทัศน์ได้ง่ายและเป็นรูปธรรมมากขึ้น (Arends, 2001) ผ่านการจัดระบบและนำเสนอโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลที่สำคัญให้เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระเบียบ เด็กอนุบาลเกิดความเข้าใจได้ง่าย เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลได้ (ธัญญา ผลอนันท์, 2550) รูปแบบผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยและสอดคล้องกับงานวิจัยนี้ได้แก่ ผังกราฟิกแบบรับข้อมูลผ่านประสาทสัมผัส ผังกราฟิกแบบเวนน์ ผังกราฟิก T-Chart ผังกราฟิกแบบผังภาพเรื่องราว ผังกราฟิกแบบเหตุและผล ผังกราฟิกแบบผังการเรียงลำดับ ผังกราฟิกความคิดรวบยอด ผังกราฟิกใยแมงมุม และผังกราฟิกวัฏจักร ผลการศึกษา พบว่า การจัดประสบการณ์โดยใช้ผังกราฟิกสามารถเพิ่มพูนประสบการณ์การเรียนรู้และพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบของเด็กอนุบาลได้ (วรนาท รักสกุลไทย, 2561) สอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่า สามารถนำผังกราฟิกไปใช้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของเด็กอนุบาล 3 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อัศพรพล ไชยโชค, 2561)

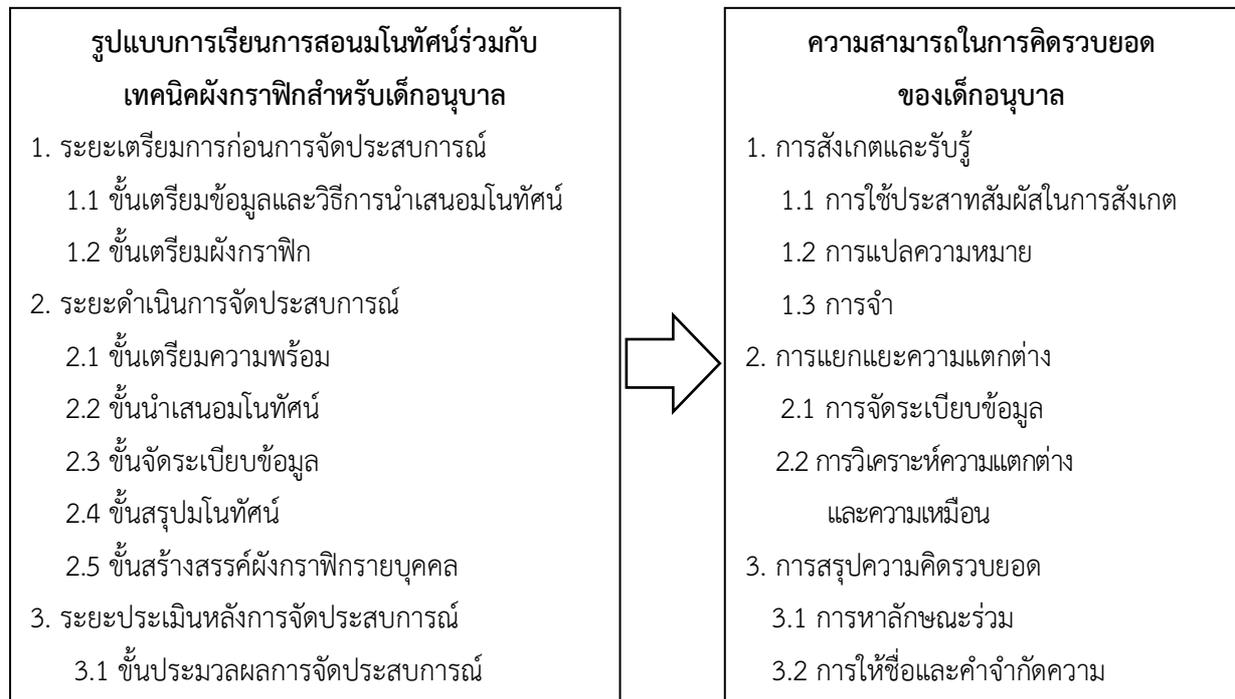
ความสำคัญและความเป็นมาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอน โมโนทัศน์ ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดสำหรับเด็กอนุบาล ซึ่งจะมีประโยชน์แก่ครูหรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเด็กอนุบาลในการประยุกต์องค์ความรู้สำหรับการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาด้านการคิด เด็กอนุบาล จะได้รับการเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอด สามารถเพิ่มพูนความเข้าใจที่ลึกซึ้งซึ่งนำไปเชื่อมโยงกับความคิดรวบยอดอื่นในการต่อยอดองค์ความรู้ซึ่งเป็นทักษะขั้นพื้นฐานในการคิดขั้นสูง ส่งผลให้เด็กมีความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ต่อไป

### กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยสนใจพัฒนาความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอายุ 5-6 ปี ซึ่งสังเคราะห์จากแนวคิดของ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2553) วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนาผล (2562) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2560) และ De Cecco (1968) โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ซึ่งสังเคราะห์จากแนวคิดของ วรนาท รักสกุลไทย (2561) Clark (1991) Jones et al. (1989) และ Joyce and Weil (1996) สรุปกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังนี้

## ภาพ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกสำหรับเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลก่อนและหลังได้รับการใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก

## วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (one group pretest-posttest design)

## 1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ เด็กอายุ 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 กลุ่มโรงเรียนขนาดกลางในตำบลบางบ่อ อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ซึ่งมีทั้งหมด 4 โรงเรียน 4 ห้องเรียน 114 คน

1.2 ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster random sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยสุ่มมา 1 โรงเรียน ประกอบด้วย 1 ห้องเรียน จำนวน 20 คน เกณฑ์การคัดเลือก คือ ความสมัครใจของเด็กอนุบาลในการเข้าร่วมการวิจัย เกณฑ์การคัดออก คือ เวลาการเข้าร่วมโครงการวิจัยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และเด็กอนุบาลสามารถถอนตัวจากการเข้าร่วมโครงการได้ตลอดเวลา

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก สำหรับเด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี มีขั้นตอนการจัดประสบการณ์ที่สังเคราะห์จากรูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก โดยจัดในช่วงของกิจกรรมเสริมประสบการณ์ครั้งละ 30 นาที และกิจกรรมรายบุคคล 30 นาที รวมเป็น 60 นาที สัปดาห์ละ 4 วัน จำนวน 6 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 24 ครั้ง

2.2 แบบประเมินความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล ชนิดการประเมินเชิงสถานการณ์ก่อนและหลังการทดลองจำนวน 2 ฉบับ ประเมินโดยใช้มาตรฐานค่าแบบบรรยาย (scoring rubric) 3 ระดับ แปลผลคะแนนเทียบกับเกณฑ์เพื่อระบุระดับความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล

## 3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.1 แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดขั้นตอนการจัดประสบการณ์โดยเลือกรูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ของ Joyce and Weil (1996) สังเคราะห์ร่วมกับขั้นตอนของเทคนิคผังกราฟิก

### ตาราง 1

ขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก

	ขั้นตอน	กิจกรรมตามรูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก
1. ระยะเวลาเตรียมการก่อนการจัดประสบการณ์	1.1	ครูพิจารณาเนื้อหา วิเคราะห์มโนทัศน์ของสิ่งที่เรียน เลือกวิธีนำเสนอ
		มโนทัศน์ และจัดเตรียมตัวอย่างที่ใช้และไม่ใช้มโนทัศน์ที่ต้องการสอน
	1.2	ครูพิจารณาลักษณะเนื้อหา เลือกใช้ผังกราฟิกที่เหมาะสม และเตรียมผัง
		กราฟิกสำหรับจัดระเบียบข้อมูลร่วมกัน และสำหรับเด็กสร้างสรรค์
		รายบุคคล
2. ระยะเวลาดำเนินการจัดประสบการณ์	2.1	การนำความสนใจเข้าสู่บทเรียน ทบทวนประสบการณ์เดิม สร้าง
		ข้อตกลงในการเรียนรู้ และนำเสนอผังกราฟิกที่สัมพันธ์กับเนื้อหา
	2.2	เด็กสังเกตและเรียนรู้ข้อมูลหรือตัวอย่างของมโนทัศน์ที่ต้องการสอน
		และข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวอย่างของมโนทัศน์ที่ต้องการสอน
	2.3	เด็กบอกคุณสมบัติเฉพาะ ความแตกต่างและความเหมือนของสิ่งที่
	เรียนรู้ และร่วมกันคิดเชื่อมโยงเนื้อหาหลังผังกราฟิก	
	2.4	เด็กและครูร่วมกันสรุปลักษณะร่วมของสิ่งที่ต้องการสอน ให้ชื่อและ
		คำจำกัดความของสิ่งที่ต้องการสอน และสรุปการเรียนรู้
	2.5	หลังจากกิจกรรมกลุ่มใหญ่ เด็กจะได้สร้างสรรค์ผังกราฟิกของตนเองเป็น
		รายบุคคล/กลุ่มย่อย โดยครูสังเกตข้อมูลใช้ในการทบทวนการเรียนรู้
		ครั้งต่อไป
3. ระยะเวลาประเมินหลังการจัดประสบการณ์	3.1	ครูรวบรวมการมีส่วนร่วมและผลงานของเด็กจากกิจกรรมกลุ่มใหญ่และ
		รายบุคคลเพื่อนำไปใช้จัดประสบการณ์ครั้งถัดไปและประเมินผลการสอน
	3.2	ครูพิจารณาความสำเร็จและสิ่งที่ควรปรับปรุง เช่น มโนทัศน์ ตัวอย่าง
		และวิธีการนำเสนอมโนทัศน์ ผังกราฟิก การบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

2) กำหนดโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ 6 หน่วย ประกอบด้วย หนูน้อยปลอดภัย ห่างไกล COVID19 ภาวะโลกร้อน ผลไม้แสนอร่อย สัตว์โลกน่ารู้ น้ำคือชีวิต ของดีบางบ่อ จากนั้นดำเนินการสร้างแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้การสอนมนิทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก รวมทั้งสิ้น 24 แผน

3) นำแผนการจัดประสบการณ์ที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบคุณภาพโดยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ผลการประเมินมีค่าระหว่าง 0.67-1.00 สามารถนำไปใช้ได้

4) นำร่องแผนการจัดประสบการณ์กับเด็กอนุบาลที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนแห่งหนึ่ง จำนวน 1 ห้องเรียน จากนั้นแก้ไขปรับปรุงเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

### 3.2 แบบประเมินความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยเพื่อสังเคราะห์ความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล

## ตาราง 2

โครงสร้างการประเมินความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	พฤติกรรมที่ประเมิน
1. การสังเกตและการรับรู้ (sensation and perception)	1.1 การใช้ประสาทสัมผัสในการสังเกต	1.1.1 เด็กสามารถใช้อวัยวะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างในการสังเกตได้
	1.2 การแปลความหมาย	1.2.1 เด็กสามารถบอกลักษณะส่วนประกอบ การเปลี่ยนแปลง หรือความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ จากการสังเกต โดยใช้ประสาทสัมผัสได้
	1.3 การจำ	1.3.1 เด็กสามารถจำลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดจากการสังเกตและรับรู้มาก่อน
2. การแยกแยะความแตกต่าง (discrimination)	2.1 การจัดระเบียบข้อมูล	2.1.1 เด็กสามารถจับคู่สิ่งต่าง ๆ โดยใช้ลักษณะที่สังเกตพบ 2 ลักษณะขึ้นไป
		2.1.2 เด็กสามารถจำแนกและจัดกลุ่มสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ 2 ลักษณะขึ้นไปเป็นเกณฑ์
	2.1.3 เด็กสามารถเรียงลำดับสิ่งของหรือเหตุการณ์ได้อย่างน้อย 5 ลำดับ	
2.2 การวิเคราะห์ความแตกต่างและความเหมือน	2.2.1 เด็กสามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ลักษณะที่สังเกตพบ 2 ลักษณะขึ้นไป	
	2.2.2 เด็กสามารถเปรียบเทียบความเหมือนของสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ลักษณะที่สังเกตพบ 2 ลักษณะขึ้นไป	
3. การสรุปความคิดรวบยอด (generalization)	3.1 การหาลักษณะร่วม	3.1.1 เด็กสามารถบอกลักษณะร่วมของสิ่งต่าง ๆ ได้
	3.2 การให้ชื่อและคำจำกัดความ	3.2.1 เด็กสามารถให้ชื่อและคำจำกัดความสิ่งนั้นจากลักษณะร่วมที่แสดงความเป็นสิ่งนั้น ๆ ได้

2) กำหนดลักษณะของแบบประเมินเป็นการเชิงปฏิบัติการ จำนวน 2 ฉบับ เพื่อใช้ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง กำหนดเกณฑ์การประเมินเป็นแบบมาตรฐานค่าแบบบรรยาย 3 ระดับ รวมทั้งกำหนดโครงสร้างน้ำหนักของแบบประเมินฯ

3) สร้างคู่มือและแบบประเมินความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลตามลักษณะและโครงสร้างที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นนำไปตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) ซึ่งผลการประเมินมีค่าระหว่าง 0.67-1.00 สามารถนำไปใช้ได้

4) นำร่องแบบประเมินกับนักเรียนกลุ่มเดียวกับที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดประสบการณ์ฯ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha-coefficient) ของ Cronbach ผลได้เท่ากับ 0.84 ทั้งฉบับก่อนการทดลองและฉบับหลังการทดลอง แสดงว่า แบบประเมินมีความน่าเชื่อถือ สามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลก่อนการทดลอง (pretest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบประเมินฯ ฉบับก่อนการทดลอง จากนั้นผู้วิจัยทดลองสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดสำหรับเด็กอนุบาล วันละ 60 นาที สัปดาห์ละ 4 วัน รวมทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ 24 ครั้ง จากนั้นผู้วิจัยประเมินความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลหลังการทดลอง (posttest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบประเมินฯ ฉบับหลังการทดลอง

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลคะแนนเทียบกับเกณฑ์เพื่อระบุระดับความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล โดยแบ่งเกณฑ์อัตราภาคชั้นเป็น 3 ช่วงคะแนน ดังนี้

ช่วงคะแนน 2.51 – 3.00 หมายถึง อยู่ในระดับดี

ช่วงคะแนน 1.51 – 2.50 หมายถึง อยู่ในระดับพอใช้

ช่วงคะแนน 1.00 – 1.50 หมายถึง อยู่ในระดับควรส่งเสริม

5.2 ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness index: E.I.) ของการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ใช้คะแนนรวมของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

5.3 ทดสอบสมมติฐานด้วยค่าที

เปรียบเทียบผลต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติการทดสอบที (t-test for dependent sample)

#### ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล

#### ตาราง 4

ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลการทดลอง		ดัชนีประสิทธิผล
		ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	
20	30	271	553	0.8511

ข้อมูลจากตาราง 4 พบว่า แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกมีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.8511 แสดงว่า เด็กอนุบาลมีการพัฒนาความสามารถในการคิดรวบยอดเพิ่มขึ้นหรือคิดเป็นร้อยละ 85.11

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการใช้แผนการจัดประสบการณ์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้การสอนมนิทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก

#### ตาราง 5

ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการทดลอง

ความสามารถในการคิดรวบยอด ของเด็กอนุบาล	ก่อนการทดลอง (n=20)			หลังการทดลอง (n=20)		
	M	SD	ผล	M	SD	ผล
<b>1. การสังเกตและรับรู้</b>	<b>1.66</b>	<b>.55</b>	<b>ควรส่งเสริม</b>	<b>2.92</b>	<b>.22</b>	<b>ดี</b>
ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การใช้ประสาทสัมผัสในการสังเกต	1.65	.49	ควรส่งเสริม	2.85	.37	ดี
ตัวบ่งชี้ที่ 1.2 แปลความหมาย	1.60	.50	ควรส่งเสริม	2.90	.31	ดี
ตัวบ่งชี้ที่ 1.3 การจำ	1.74	.55	พอใช้	3.00	.00	ดี
<b>2. การแยกแยะความแตกต่าง</b>	<b>1.31</b>	<b>.23</b>	<b>ควรส่งเสริม</b>	<b>2.78</b>	<b>.28</b>	<b>ดี</b>
ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 การจัดระเบียบข้อมูล	1.50	.38	ควรส่งเสริม	2.83	.25	ดี
ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 การวิเคราะห์ความแตกต่างและความเหมือน	1.03	.11	ควรส่งเสริม	2.70	.41	ดี
<b>3. การสรุปความคิดรวบยอด</b>	<b>1.00</b>	<b>.00</b>	<b>ควรส่งเสริม</b>	<b>2.48</b>	<b>.47</b>	<b>ดี</b>
ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 การหาลักษณะร่วม	1.00	.00	ควรส่งเสริม	2.55	.51	ดี
ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 การให้ชื่อและคำจำกัดความ	1.00	.00	ควรส่งเสริม	2.40	.50	ดี
<b>รวม</b>	<b>1.36</b>	<b>.21</b>	<b>ควรส่งเสริม</b>	<b>2.76</b>	<b>.25</b>	<b>ดี</b>

ข้อมูลจากตาราง 5 พบว่า ก่อนการทดลองเด็กอนุบาลมีความสามารถในการคิดรวบยอดรายด้านและโดยรวมอยู่ในระดับควรส่งเสริม หลังการทดลองอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยรายด้านทั้งก่อนและหลังการทดลองเรียงจากมากไปน้อยตามลำดับ ดังนี้ การสังเกตและรับรู้ การแยกแยะความแตกต่าง และการสรุปความคิดรวบยอด

#### ตาราง 6

การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการทดลอง

ความสามารถในการคิดรวบยอด ของเด็กอนุบาล	ก่อนการทดลอง (n=20)		หลังการทดลอง (n=20)		ผลต่าง		t	df	Sig.
	M	SD	M	SD	M	SD			
1. การสังเกตและรับรู้	1.66	.55	2.92	.22	1.26	.39	14.46*	19	.00
2. การแยกแยะความแตกต่าง	1.31	.23	2.78	.28	1.46	.33	20.09*	19	.00
3. การสรุปความคิดรวบยอด	1.00	.00	2.48	.47	1.48	.47	13.97*	19	.00
<b>รวม</b>	<b>1.36</b>	<b>.21</b>	<b>2.76</b>	<b>.25</b>	<b>1.40</b>	<b>.24</b>	<b>26.51*</b>	<b>19</b>	<b>.00</b>

หมายเหตุ : \* $p < .05$

ข้อมูลจากตาราง 6 พบว่า เด็กอนุบาลมีความสามารถในการคิดรวบยอดหลังการทดลอง ( $M = 2.76, SD = .25$ ) สูงกว่าก่อนการทดลอง ( $M = 1.36, SD = .21$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เด็กอนุบาลมีความสามารถในการคิดรวบยอดหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกด้าน (1) การสังเกตและรับรู้ ( $M = 2.92, SD = .22$ ) สูงกว่าก่อนการทดลอง ( $M = 1.66, SD = .55$ ) (2) การแยกแยะความแตกต่าง ( $M = 2.78, SD = .28$ ) สูงกว่าก่อนการทดลอง ( $M = 1.31, SD = .23$ ) และ (3) การสรุปความคิดรวบยอด ( $M = 2.48, SD = .47$ ) สูงกว่าก่อนการทดลอง ( $M = 1.00, SD = .00$ )

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกสามารถเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดสำหรับเด็กอนุบาลให้สูงขึ้นได้

## อภิปรายผล

### 1. การศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกสำหรับเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกเท่ากับ 0.8511 แสดงว่า เด็กอนุบาลมีความสามารถในการคิดรวบยอดเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 85.11 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะขั้นตอนการจัดประสบการณ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความชัดเจน โดยสังเคราะห์ขั้นตอนหลักจากรูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์และหนุนเสริมร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ได้แก่ 1) ระยะเวลาเตรียมการก่อนการจัดประสบการณ์ มี 2 ขั้นตอน ได้แก่ เตรียมข้อมูล เตรียมผังกราฟิก 2) ระยะเวลาดำเนินการจัดประสบการณ์ มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ เตรียมความพร้อม นำเสนอมโนทัศน์ จัดระเบียบข้อมูล สรุปมโนทัศน์ สร้างสรรค์ผังกราฟิกรายบุคคล 3) ระยะเวลาประเมินหลังการจัดประสบการณ์ มี 2 ขั้นตอน ได้แก่ ประมวลผลการจัดประสบการณ์ ประเมินผลการจัดประสบการณ์ ซึ่งในแต่ละขั้นแสดงให้เห็นถึงกระบวนการคิดที่ค่อยเป็นค่อยไป และต่อเนื่องตั้งแต่ขั้นแรกจนเด็กสามารถสรุปมโนทัศน์ และสร้างสรรค์ผังกราฟิกของตนเองได้ในขั้นสุดท้าย เพื่อให้เด็กได้พัฒนากระบวนการคิด มีความสามารถในการคิดรวบยอด และเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ในการวิจัยครั้งนี้ส่งเสริมให้เด็กเกิดกระบวนการคิดเพื่อจำแนกสิ่งที่ใช่และไม่ใช่ออกจากกัน โดยผู้วิจัยได้เตรียมมโนทัศน์ไว้ล่วงหน้า คัดเลือกสื่อการสอนและวิธีการนำเสนอที่เหมาะสมกับผู้เรียนและมโนทัศน์การสอนแต่ละครั้ง สอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2553) ที่กล่าวว่า การนำเสนอข้อมูลตัวอย่างมโนทัศน์มี 4 รูปแบบ ได้แก่ 1) นำเสนอข้อมูลสิ่งที่ใช่มโนทัศน์ที่ละข้อมูลจนหมด แล้วตามด้วยข้อมูลสิ่งที่ไม่ใช่มโนทัศน์ 2) นำเสนอข้อมูลที่ใช่มโนทัศน์และไม่ใช่มโนทัศน์สลับกับไปจนครบ 3) นำเสนอข้อมูลตัวอย่างที่ใช่มโนทัศน์และไม่ใช่มโนทัศน์อย่างละ 1 ข้อมูล แล้วข้อมูลที่เหลือให้เด็กตอบว่า ใช่มโนทัศน์หรือไม่ใช่มโนทัศน์ 4) นำเสนอข้อมูลตัวอย่างที่ใช่มโนทัศน์และไม่ใช่มโนทัศน์อย่างละ 1 ข้อมูล แล้วให้เด็กช่วยกันยกตัวอย่างข้อมูลที่ใช่มโนทัศน์และไม่ใช่มโนทัศน์ นอกจากนี้ ขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญของการจัดประสบการณ์ คือ การสรุปมโนทัศน์ซึ่งเป็นขั้นตอนที่เด็กและครูจะได้ร่วมกันสรุปลักษณะร่วม ให้ชื่อ และคำจำกัดความของสิ่งที่เรียน กิจกรรมนี้แสดงให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรมว่า เด็กสามารถซึมซับความคิดรวบยอดที่เหมาะสมกับวัยได้ ตัวอย่างเช่น หน่วย “สัตว์โลกน่ารู้” มีมโนทัศน์ย่อยหนึ่งคือ “สัตว์คือสิ่งมีชีวิต” เด็กและครูร่วมกันสรุปลักษณะร่วมของการเรียนวันนั้นได้ว่า “สัตว์ทุกชนิดไม่ว่าจะเกิดเป็นตัวหรือไข่ ไม่ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือไม่ ไม่ว่าจะมีชีวิตยาวหรือสั้น แต่ลักษณะร่วมคือมีวงจรชีวิตที่ต้องมีการเกิด เติบโต ออกลูกออกหลาน และตายเหมือนกัน ดังนั้น สัตว์ คือ สิ่งมีชีวิต” จะเห็นได้ว่าเด็กจะค่อย ๆ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากความเข้าใจของตนผ่านการสังเกต จำแนก หาลักษณะร่วมและสรุปซึ่งขั้นตอนสุดท้าย หากครูไม่ได้ตระหนักถึงมโนทัศน์ที่เด็กควรได้รับหรือไม่ได้กำหนดมโนทัศน์ไว้ล่วงหน้าก็อาจจะไม่สามารถจัดประสบการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่ชัดเจน แต่จะเป็นการสอนให้จดจำรายละเอียดแทน สอดคล้องกับ Carroll (2007) ที่กล่าวว่า รูปแบบการสอนมโนทัศน์ทำให้นักเรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้จดจำและเข้าใจมโนทัศน์ที่เรียนได้แม่นยำยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ผู้วิจัย พบว่า การใช้เทคนิคผังกราฟิกสามารถส่งเสริมให้เด็กร่วมกันนำสิ่งที่เรียนมาจัดระบบ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลเพื่อถ่ายทอดความคิด นำไปสู่การวิเคราะห์ความแตกต่างและความเหมือนของสิ่งที่เรียนรู้ได้ ผังกราฟิกยังช่วยทำให้เด็กเชื่อมโยงมโนทัศน์ย่อยของสิ่งที่เรียนรู้ในแต่ละวันสู่มโนทัศน์ของหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรม ตัวอย่างเช่น “หน่วยสัตว์โลกน่ารู้ คือ สัตว์โลกหลากสายพันธุ์ ตัวฉันมีชีวิต เคลื่อนไหวได้ตามจิต เป็นมิตรอยู่ร่วมกัน” ซึ่งเด็กจะได้เรียนเกี่ยวกับชื่อและลักษณะ วงจรชีวิต ประเภท ประโยชน์และโทษของสัตว์ นอกจากนี้ การสร้างสรรค์ผังกราฟิกรายบุคคลทำให้เด็กได้ทบทวนและสรุปความรู้ต่อกิจกรรมกลุ่มใหญ่ทำให้เกิดทักษะและความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ มานพ สิงห์วี และ บัญญัติ ชำนาญกิจ (2556) ที่กล่าวว่า การใช้ผังกราฟิกทำให้ผู้เรียนเข้าใจข้อมูล สามารถจัดระเบียบข้อมูล และเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และสอดคล้องกับ Kurniaman (2018) ที่สรุปว่า แผนผังความคิดสามารถพัฒนาทักษะการคิดพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 เพิ่มขึ้นได้

## 2. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กก่อนและหลังได้รับการใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก

เด็กก่อนการมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดรวบยอดหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาทางด้าน พบว่า ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ แสดงว่า การจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก สามารถช่วยเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ศึกษาและกำหนดองค์ประกอบความสามารถในการคิดรวบยอดไว้อย่างชัดเจน ซึ่งเรียงลำดับตามความสามารถที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ การสังเกตและรับรู้ การแยกแยะความแตกต่าง จนนำไปสู่ความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอด และในแต่ละองค์ประกอบได้กำหนดตัวบ่งชี้และพฤติกรรมการประเมินไว้อย่างชัดเจนเหมาะสมกับวัย ซึ่งส่งผลให้ผู้วิจัยมีทิศทางที่ชัดเจนในการเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กก่อนอย่างเป็นขั้นเป็นตอนตามลำดับเชื่อมโยงกับขั้นตอนการจัดประสบการณ์ในแต่ละขั้นที่เลือกมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้

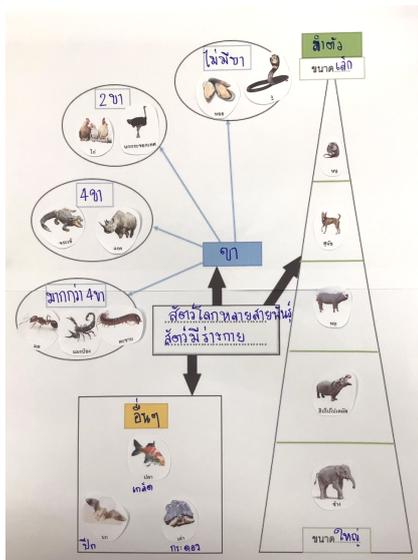
เด็กก่อนการมีพัฒนาความสามารถในการคิดรวบยอดด้านการสังเกตและรับรู้เพิ่มมากขึ้น จากเดิมที่มักเพียงมองดู บอกสิ่งที่สังเกตได้เพียงบางด้านและมีครุคอยกระตุ้น เปลี่ยนมาเป็นให้อธิบายหลากหลายในการสังเกตด้วยตนเอง ทั้งมอง ลองฟัง ดม ชิม และสัมผัส นอกจากนี้เด็กสามารถจดจำและบอกลักษณะส่วนประกอบ การเปลี่ยนแปลง หรือความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนได้อย่างครบถ้วนมากขึ้น ทั้งนี้จะเป็นเพราะการจัดประสบการณ์ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสโดยใช้สื่อของจริงเป็นหลัก เน้นให้เด็กอธิบายสิ่งที่ตนสังเกตเพื่อให้เด็กเกิดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีความหมาย สอดคล้องกับแนวทางการจัดประสบการณ์เด็กปฐมวัยสำหรับเด็กอายุ 3-6 ปี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ที่มุ่งเน้นให้เด็กได้ลงมือกระทำ เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้สำรวจ สังเกต ทดลอง คิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง และเกิดความจำที่สามารถนำมาจำแนก จัดกลุ่มสิ่งที่ใช่มนทัศน์และสิ่งที่ไม่ใช่มนทัศน์ออกจากกันได้ และสอดคล้องกับ วัฒนา มัคคสมัน (2560) ที่กล่าวว่า สื่อเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เด็กปฐมวัยได้พัฒนาความสามารถทางการคิด รับรู้สิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้ง่ายขึ้น เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย นำไปสู่การเชื่อมโยงความคิดจนเป็นเกิดเป็นความคิดรวบยอดได้

ความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กก่อนการแยกแยะความแตกต่างมีการพัฒนาขึ้นจากเดิมที่การจัดระเบียบข้อมูลโดยการจับคู่ จำแนก เรียงลำดับ เด็กใช้เพียงเกณฑ์เดียวหรือต้องมีครุกระตุ้น ชี้แนะที่ละขั้นตอน ปรับมาเป็นเกณฑ์ที่ใช้สองลักษณะขึ้นไปและปฏิบัติได้ด้วยตนเองเพิ่มมากขึ้น ตัวอย่างเช่น สัตว์โลกหลากสายพันธุ์ที่เด็กสามารถใช้เกณฑ์ต่าง ๆ ได้แก่ ลำตัว จำนวนขา มีปีก กระดอง มาจับคู่ จำแนก หรือเรียงลำดับ ในการจัดระเบียบข้อมูลได้ เป็นต้น ทั้งนี้จะเป็นเพราะการจัดประสบการณ์เน้นให้เด็กจำแนกสิ่งที่ใช่และไม่ใช่ มโนทัศน์ จากนั้นฝึกทักษะการจับคู่ จำแนก และเรียงลำดับสิ่งที่ใช่มนทัศน์เพื่อวิเคราะห์ความเหมือนหรือความแตกต่าง โดยมีผังกราฟิกที่หลากหลายรูปแบบช่วยในการจัดระบบข้อมูลดังตัวอย่างผลงานผังกราฟิกของเด็กก่อนการ ภาพ 2 หน่วย “สัตว์โลกน่ารู้” วันที่ 1 มโนทัศน์ย่อย “สัตว์มีร่างกาย”

ผังกราฟิกทำให้เด็กเข้าใจสิ่งที่เรียนอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น เข้าใจได้ง่ายขึ้น สามารถจดจำได้นาน ลดการจำรายละเอียด เนื้อหาจำนวนมาก และทำให้เกิดเป็นความทรงจำระยะยาวที่สามารถเรียกกลับคืนมาใช้ใหม่ได้ อีกทั้งยังสามารถเชื่อมโยงสู่ การเรียนรู้โน้ตส์เรื่องอื่น ๆ ได้อีกด้วย สอดคล้องกับ Ausubel (1968) ที่ได้กล่าวว่า ความคิดรวบยอดจะเกิดขึ้นเมื่อมีการวิเคราะห์และแยกแยะความแตกต่าง และสอดคล้องกับ สุวิทย์ มูลคำ (2559) ที่กล่าวว่า กระบวนการสร้างความคิด รวบยอดของสิ่งใดจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อได้ภาพรวมเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของสิ่งนั้น ๆ

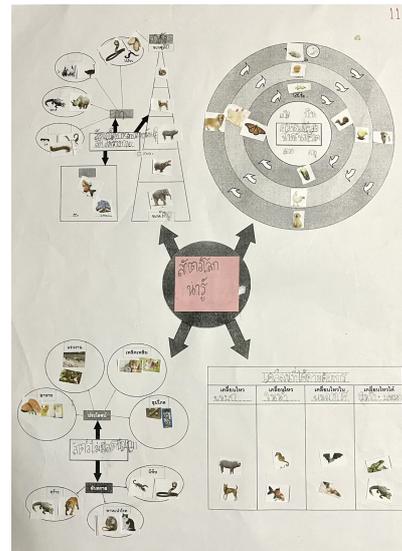
ภาพ 2

ผังกราฟิกมโนทัศน์ย่อย สัตว์โลกหลากสายพันธุ์



ภาพ 3

ผังกราฟิกรวมมโนทัศน์ทั้งลำดับขั้น หน่วยสัตว์โลกน่ารู้



การสรุปความคิดรวบยอดเป็นองค์ประกอบด้านสุดท้ายของความสามารถในการคิดรวบยอดที่ผลการประเมิน ก่อนและหลังการทดลองมีความแตกต่างกันที่สุดหรือเด็กอนุบาลมีการพัฒนามากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัด ประสบการณ์ปกติมักเป็นการสรุปเนื้อหามากกว่าการสรุปความคิดรวบยอดที่ชัดเจน แต่ในการวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนที่เป็นระบบ ปฏิบัติฐานการคิดจนนำมาสู่การหาลักษณะร่วม การให้ชื่อและคำจำกัดความได้ในที่สุด ตัวอย่างเช่น หน่วย “สัตว์โลกน่ารู้” เด็กสามารถบอกมโนทัศน์หน่วยการเรียนรู้ได้ว่า “สัตว์ คือ สิ่งมีชีวิตที่มีร่างกาย สามารถเคลื่อนไหวได้ ไม่มีปัญหา แต่มีประโยชน์และอันตรายต่อมนุษย์ในด้านต่าง ๆ” สอดคล้องกับ นาดยา ปิลันธนาพันธ์ (2542) ที่กล่าวว่า ผู้ที่สามารถสรุป อธิบายสิ่งใดสิ่งหนึ่งจากความรู้ ความเข้าใจเป็นภาษาพูดของตนเองได้ มีใจห่อจันนิยาม คำจำกัดความ แสดงว่า บุคคลนั้นเกิด ความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นแล้ว อีกทั้งเทคนิคผังกราฟิกยังช่วยให้เด็กเชื่อมโยงมโนทัศน์ย่อยสู่มโนทัศน์หน่วยการเรียนรู้ได้ อย่างเป็นรูปธรรมสะท้อนจากภาพที่ 3 เป็นภาพผังกราฟิกหน่วยสัตว์โลกน่ารู้ ซึ่งมีมโนทัศน์ย่อย ดังนี้ วันที่ 1 สัตว์โลกหลาก สายพันธุ์ (สัตว์มีร่างกาย) วันที่ 2 ตัวฉันทมีชีวิต (สัตว์เป็นสิ่งมีชีวิต) วันที่ 3 เคลื่อนไหวได้ตามจิต (สัตว์สามารถเคลื่อนไหวได้) วันที่ 4 เป็นมิตรอยู่ร่วมกัน (สัตว์ไม่มีปัญหา แต่มีประโยชน์และอันตรายต่อมนุษย์ในด้านต่าง ๆ)

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายด้านหลังการทดลอง พบว่า ความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็ก เรียงจากมาก ไปหาน้อยตามลำดับ ดังนี้ ด้านการสังเกตและรับรู้ ( $M = 2.92$ ) ด้านการแยกแยะความแตกต่าง ( $M = 2.78$ ) และด้านการสรุป ความคิดรวบยอด ( $M = 2.48$ ) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการสรุปความคิดรวบยอดเป็นความสามารถที่ยากและซับซ้อนที่สุดสำหรับเด็กอนุบาลเมื่อเทียบกับองค์ประกอบอื่นๆ ที่เด็กเคยสังเกต จับคู่ จำแนก เรียงลำดับ ดังนั้น การให้ชื่อและคำจำกัดความจาก ลักษณะร่วมที่เป็นตัวแทนของสิ่งที่เรียนรู้ เป็นความสามารถที่ครูผู้สอนจะต้องช่วยเสริมต่อการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นอย่างเป็น

ขั้นตอนโดยใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เด็กเปรียบเทียบลักษณะสำคัญของตัวอย่างหรือโมโนทัศน์ที่ต้องการสอน สอดคล้องกับ นลินรัตน์ หับทิมทอง (2558) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมต้องมีเทคนิคกระตุ้นให้เด็กได้คิดด้วยตนเอง โดยเฉพาะการใช้คำถาม ปลายเปิดที่สอดคล้องกับกิจกรรมและเป็นไปตามลำดับขั้น เพื่อฝึกทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ให้สามารถจำแนกเปรียบเทียบ หลักขณะร่วม ระบุชื่อของสิ่งที่เรียนรู้ และสรุปความคิดรวบยอดด้วยตัวเอง เพื่อต่อยอดองค์ความรู้เชื่อมโยงกับความคิด รวบยอดอื่น พัฒนาเป็นทักษะการคิดขั้นสูงและมีความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การจัดประสบการณ์ควรตระหนักถึงหลักการของรูปแบบการสอน เลือกหัวเรื่องที่นำมาใช้อย่างเหมาะสมและประยุกต์ กับหลักการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน และความแตกต่างระหว่างบุคคลในการช่วยเหลือเด็กที่มีความสามารถในการคิดที่ แตกต่างกันเพื่อเป็นแรงจูงใจในการเรียนรู้ของเด็ก และควรศึกษาความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กก่อนนำมาให้มีความเข้าใจที่ ชัดเจน เพื่อให้สามารถประเมินและส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กได้อย่างเหมาะสม

#### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้าง ทักษะการคิดที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 หรือสำหรับเด็กในช่วงวัยอื่นหรือในบริบทที่แตกต่าง และควรมีการศึกษา การใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมโนทัศน์ร่วมกับกิจกรรมหรือเทคนิคอื่น หรือประยุกต์ใช้เทคนิคผังกราฟิกร่วมกับแนวคิดอื่น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดรวบยอดสำหรับเด็กก่อนนำไป

### รายการอ้างอิง

#### ภาษาไทย

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ทิตนา แชมมณี. (2553). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 12).

ด้านสุทธาการพิมพ์.

นาคยา ปิลันธนานนท์. (2542). *การเรียนรู้ความคิดรวบยอด*. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นลินรัตน์ หับทิมทอง และ บัณฑิตา อินสมบัติ. (2558). *ผลการใช้ชุดการสอนโดยใช้กระบวนการสร้างความคิดรวบยอดที่มี ต่อความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนของเด็กปฐมวัย* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

ธัญญา ผลอนันต์. (2550). *Mind map กับการศึกษาและการจัดการความรู้*. ขวัญข้าว 94.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2553). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ดี.

มานพ สิงห์วี และ บัญญัติ ชำนาญกิจ. (2556). *ผลการสอนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกประกอบรูปแบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*.

*วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, 8(23), 115-128.

วัฒนา มัคคสมัน. (2560). *แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (ม.ป.ท.)

วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนา. (2562). *การจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความคิดรวบยอด*. ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและ การเรียนรู้.

วรนาท รักสกุลไทย. (2561). *การใช้ผังกราฟิก เพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย*. แพลน พรินท์ตั้ง.

- ศรีสุข ชีพพานิชย์. (2553). การใช้รูปจำลองสี่เหลี่ยมจัตุรัสเพื่อสร้างความคิดรวบยอด เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศิริประภา พลทธิกุล. (2556). หน่วยที่ 6 การจัดกิจกรรมการเล่นสำหรับเด็กปฐมวัย. ใน พัชรี ผลโยธิน (บ.ก.), *เอกสารการสอนชุดวิชา การเล่น ของเล่น และเครื่องเล่นสำหรับเด็กปฐมวัย*. (น. 6-1 - 6-82). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). รายงานผลการประเมินพัฒนาการนักเรียนที่จบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ปีการศึกษา 2561. อักษรไทย.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2563). รายงานการศึกษาสภาพการณ์การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยในประเทศไทย. พริกหวานกราฟฟิค.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2559). *กลยุทธ์การสอนคิดเชิงมโนทัศน์*. ภาพพิมพ์
- อดุลย์ วังศรีคุณ. (2557). การศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21 : ผลผลิตและแนวทางการพัฒนา. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. 8(1), 1-17

### ภาษาอังกฤษ

- Arends, R. I. (2001). *Learning to teach* (5<sup>th</sup> ed.). McGraw-H.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Rinehart and Winston.
- Clark, H. (1991). Using visual organizer to focus on thinking. *Journal of Reading*, 34(7), 526-534.
- Carroll, W. (2007). *The concept attainment model*. <http://www.lcsc.education/secondary/courses/ED454/Lessons/OnCampus06Chapter5.pdf>
- De Cecco, J. P. (1968). *The psychology of learning and instruction: Educational psychology*. Prentice-Hall.
- Eisner, S. P. (2005). Managing generation Y. *SAM Advanced Management Journal*, 70(4), 4-15.
- Jones, B. F., Pierce, J., & Hunter, B. (1989). Teaching students to construct graphic representations. *Educational Leadership*. 46(4), 20-25.
- Joyce, B., & Weil, M. (1996). *Model of teaching*. Allyn and bacon.
- Kurniaman, O. (2018). Reading comprehension skill using graphic organizer for elementary school students. *Journal of Teaching and Learning in Elementary Education (JTLEE)*, 1(2), 75-80.