

The Effects of Organizing Experience by Using the Storyline Method with the R-C-A Question Technique to Enhance Reasoning and Thinking Ability of Kindergarteners

Somnapha Khantho¹, Chaweng Sonboon² and Chanasorn Nimnual³

Early Childhood Education, Faculty of Education, Burapha University, Thailand

E-mail: 65920384@go.buu.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-7992-3325>

E-mail: chawengsak@buu.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-0858-9342>

E-mail: chanasorn@buu.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-0741-5669>

Received 02/09/2025

Revised 10/09/2025

Accepted 24/09/2025

Abstract

Background and Aims: Organizing learning experiences using the Storyline teaching method combined with the R-C-A questioning technique is an engaging instructional approach that emphasizes the development of thinking skills through self-directed knowledge exploration. Designing learning experiences that align with the developmental stages of thinking can provide children with a foundation in reasoning skills, enabling them to learn appropriately for education in the 21st century. The purposes of this research are: (1) To study the effectiveness index of organizing learning experiences using the Storyline teaching method combined with the R-C-A questioning technique in promoting kindergarten children's reasoning abilities. (2) To compare the mean scores of kindergarten children's reasoning ability before and after the experiment."

Methodology: The participants of this study were 5–6-year-old children enrolled in Kindergarten 3 during the first semester of the 2025 academic year at Ban Nong Phak Nam School, under the Office of Sakaeo Primary Educational Service Area 1. The research instruments included: (1) lesson plans for organizing learning experiences using the Storyline teaching method combined with the R-C-A questioning technique, consisting of six steps: Step 1 – Presenting the situation; Step 2 – Generating questions; Step 3 – Planning and implementing; Step 4 – Connecting the situation; Step 5 – Problem-solving; and Step 6 – Reviewing the story, and (2) an assessment form for measuring kindergarten children's reasoning abilities. Data were analyzed using mean, standard deviation, effectiveness index, and hypothesis testing with the Wilcoxon Signed-Rank Test.

Results: The results were as follows: The effectiveness index of organizing learning experiences using the Storyline teaching method combined with the R-C-A questioning technique was 0.7644, indicating that the program was 76.44% effective in improving children's reasoning ability. (2) The reasoning ability of kindergarten children after the experiment was significantly higher than before the experiment, $p < .05$, with a pre-test mean score of 1.36 and a post-test mean score of 2.89



Conclusion: The results of the study indicated that organizing learning experiences through the storyline teaching method combined with the R-C-A questioning technique can be effectively applied to promote the reasoning ability of kindergarten children.

Keywords: Storyline Method; R-C-A Questioning; Reasoning Skills; Kindergarten Education



ผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาล

โสมนภา ชันโท¹, เชวง ช้อนบุญ² และชนาสร นิมนวล³

สาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและวัตถุประสงค์: การจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A เป็นวิธีการสอนที่มีรูปแบบการสอนที่น่าสนใจมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาทักษะการคิดด้วยการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การจัดประสบการณ์ที่สอดคล้องกับพัฒนาการด้านการคิด จะช่วยให้เด็กมีพื้นฐานด้านความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล พร้อมเรียนรู้ในอนาคตได้อย่างเหมาะสมกับการศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21 การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลการจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาล (2) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการทดลอง

ระเบียบวิธีการวิจัย: เด็กอายุ 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนบ้านหนองผักหนาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A ซึ่งมี 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 นำเสนอสถานการณ์ ขั้นที่ 2 สร้างคำถาม ขั้นที่ 3 วางแผนและปฏิบัติ ขั้นที่ 4 เชื่อมโยงสถานการณ์ ขั้นที่ 5 การแก้ปัญหา และขั้นที่ 6 ทบทวนเรื่องราว (2) แบบประเมินความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดัชนีประสิทธิผล และการทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ Wilcoxon Signed-Rank Test

ผลการวิจัย: พบว่า (1) ดัชนีประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A มีค่าเท่ากับ 0.7644 แสดงว่ามีประสิทธิผลในการส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาลร้อยละ 76.44 (2) เด็กอนุบาลมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง 1.36 และหลังการทดลอง 2.89

สรุปผล: จากผลการวิจัยแสดงว่าการจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A สามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลได้

คำสำคัญ: วิธีการสอนสตอรี่ไลน์; เทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A; ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล; เด็กอนุบาล

บทนำ

ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล คือ พฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกในการใช้กระบวนการคิดที่เชื่อมโยงทั้งเหตุและผล อธิบายเชื่อมโยงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์หรือการกระทำด้วยตนเองและ คาคะเน สิ่งที่จะเกิดขึ้นเพื่อหาความสัมพันธ์ และข้อสรุปของสิ่งของ เหตุการณ์ และสถานการณ์ต่างๆ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562) ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในยุคศตวรรษที่ 21 มุ่งให้เด็กมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คือ มีความสามารถในการคิดทุกด้าน มีความเป็นตัวของตัวเอง ทำงานร่วมกับหมู่คณะได้อย่างราบรื่น (พนิดา ชาดยาคา, 2563)

ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล เป็นทักษะที่มีความสำคัญอย่างยิ่งและสามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ตั้งแต่วัยอนุบาล เพราะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ทุกแขนง การส่งเสริมให้เด็กรู้จักใช้เหตุผลและกระบวนการของเหตุผลนั้น เป็นหนึ่งในองค์ประกอบที่มีความสำคัญในการขับเคลื่อนให้เด็กอนุบาลได้มีพื้นฐานในการคิดขั้นสูงสามารถใช้เหตุผลแก้ปัญหาและตัดสินใจเลือกสิ่งที่ดีที่สุดในอนาคตได้ (วันวิสา ม่วงทอง, 2566)

ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลควรได้รับการพัฒนาตั้งแต่วัยอนุบาล เนื่องจากเป็นการเตรียมความพร้อมที่สอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการด้านสติปัญญาของ Piaget ขึ้นก่อนการคิดแบบมีเหตุผล คือ เด็กจะค่อยๆพัฒนาจากการใช้ภาษาพูดและการคิดในรูปสัญลักษณ์มาเป็นการคิดอย่างมีเหตุผล สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ได้กำหนดมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านสติปัญญา มาตรฐานที่ 10 ระบุว่า เด็กมีความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานการเรียนรู้ สรุปได้ดังนี้ (1) อธิบายเชื่อมโยงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้น ในเหตุการณ์หรือการกระทำด้วยตนเอง (2) คาดคะเนสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้น และมีส่วนร่วมในการลงความเห็นจากข้อมูลอย่างมีเหตุผล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ผลการประเมินพัฒนาการนักเรียนที่จบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ปีการศึกษา 2565 พบว่า พัฒนาการทางด้านสติปัญญามีผลการประเมินน้อยกว่าพัฒนาการด้านอื่น ๆ มาตรฐานที่ควรได้รับการพัฒนา ได้แก่ ความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ตัวบ่งชี้ที่ 10.2 มีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2566)

การจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ เป็นรูปแบบวิธีการสอนรูปแบบหนึ่งที่มีความเป็นไปได้ในการนำมาพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาล เนื่องจากเป็นแนวคิดของการเรียนการสอนแบบบูรณาการ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โครงสร้างของรูปแบบการสอนสตอรี่ไลน์เป็นการดำเนินเรื่องราวประจูดั่งเส้นเชือก ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ส่วน คือ ฉาก ตัวละคร การดำเนินชีวิต และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือปัญหาที่ต้องแก้ไข ซึ่งเรียกว่าเส้นทางเดินเรื่อง โดยผ่านการตั้งคำถามหลัก (key question) เป็นตัวเปิดประเด็น (Solstad, 2009) เพื่อให้เกิดทักษะความคิดตามโครงสร้างเรื่องที่กำหนดไว้ เช่น การคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร การจัดการ การทำงานกลุ่ม การเผชิญสถานการณ์ การตัดสินใจ การเชื่อมโยงความรู้ และการประยุกต์ความรู้มาใช้แก้ปัญหาจากประสบการณ์เดิมและความรู้ใหม่ที่ตนเองได้รับ (Rachael Levy, 2013)

อีกหนึ่งแนวทางในการนำมาหนุนเสริมวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ คือ เทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A (R-C-A Questioning) เนื่องจากเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A เป็นการใช้คำถามในกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสะท้อนคิด (Reflect) จากประสบการณ์หรือเหตุการณ์ ต่างๆ ที่เกิดขึ้นแล้วเชื่อมโยงความคิด (Connect) เพื่อนำไปสู่การปรับใช้ในชีวิตประจำวัน (Apply) ส่งผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้บทเรียนสำคัญและเป็นการฝึกฝนให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ คิดไตร่ตรอง และคิดหาเหตุผล ทำให้ตัวเองรู้จักคิด รู้คิด แก้ปัญหาต่าง ๆ ในสถานการณ์ที่หลากหลายและสามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์และหาความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ; องค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย และมูลนิธิ ไรท์ ทู เพลย์ ประเทศไทย, 2560) ดังนั้น เทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A จึงมีแนวโน้มในการหนุนเสริมวิธีการสอนสตอรี่ไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาลได้

ความสำคัญและความเป็นมาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาล ซึ่งจะมีประโยชน์แก่ครูหรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเด็กอนุบาลในการประยุกต์องค์ความรู้สำหรับการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาการคิด เด็กอนุบาลที่ได้รับการส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลจะมี

พื้นฐานในทักษะการคิดที่สูงขึ้น มีความพร้อมในการเรียนรู้ในอนาคตและช่วยให้เด็กเจริญเติบโตสู่สังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาล
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการทดลอง

สมมติฐานงานวิจัย

1. เด็กอนุบาลที่ได้รับการใช้รูปแบบการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A หลังการทดลองมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

การทบทวนวรรณกรรม

Bell and Harkness (2013) ได้พัฒนาแนวคิดวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ขึ้นมา โดยเป็นการสอนตามหัวข้อโครงเรื่อง โดยครูวางแผนเป็นตอน ๆ มีคำถามสำคัญในแต่ละตอน และเด็กนักเรียนร่วมกันแสดงรายละเอียดของแต่ละตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 คือ ฉาก ตอนที่ 2 คือตัวละคร ตอนที่ 3 คือเหตุการณ์ ซึ่งเริ่มจากเรื่องง่าย ๆ ไปสู่ปัญหาและการแก้ปัญหา ตอนที่ 4 คือ การทบทวน

Aukkasompong (2013) ได้ให้ความหมายของเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A คือ Reflect: คำถามที่กระตุ้นความรู้สึกมมองของผู้เรียนที่มีต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้น Connect : คำถามที่ให้ผู้เรียนได้สนทนาเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้น และ Apply : คำถามที่ให้ผู้เรียนได้สนทนา อภิปราย เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

Audiblox International (2011) กล่าวว่า ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลเป็นกระบวนการที่บุคคลใช้การให้เหตุผลในการได้มาซึ่งข้อสรุป โดยปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลจำเป็นต้องมีโครงสร้าง มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงและความเชื่อมโยงและความต่อเนื่องของการให้เหตุผลอย่างสมเหตุสมผล สอดคล้องกับ Colorado Early Learning & Development Guidelines (2020) ซึ่งกล่าวถึงความสามารถในการใช้ความคิดและใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหา กลยุทธ์ดังกล่าวจำเป็นต้องมีความสามารถในการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างเหตุการณ์หรือแนวคิด ความสัมพันธ์และการเปรียบเทียบระหว่างเหตุและผล

สรุปได้ว่า ขั้นตอนวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ของ Bell and Harkness (2013) แนวคิดเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R - C - A ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ (2551) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์ลำดับขั้นตอนวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 นำเสนอสถานการณ์ ขั้นที่ 2 สร้างคำถาม ขั้นที่ 3 วางแผนและปฏิบัติ ขั้นที่ 4 เชื่อมโยงสถานการณ์ ขั้นที่ 5 การแก้ปัญหา และขั้นที่ 6 ทบทวนเรื่องราว และองค์ประกอบของความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของ Colorado Early Learning & Development Guidelines (2020) และสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2560) ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์คุณลักษณะของความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาล ได้แก่ 1) การใช้เหตุผลและการแก้ปัญหา และ 2) การแสดงสัญลักษณ์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีสอน
สตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม
แบบ R-C-A สำหรับเด็กอนุบาล

1. ขั้นนำเสนอสถานการณ์
2. ขั้นสร้างคำถาม
3. ขั้นวางแผนและปฏิบัติ
4. ขั้นเชื่อมโยงสถานการณ์
5. ขั้นการแก้ปัญหา
6. ขั้นทบทวนเรื่องราว



ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาล

1. การใช้เหตุผลและการแก้ปัญหา
 - 1.1 ตั้งคำถามและระบุปัญหาในหัวข้อนั้น
 - 1.2 แสวงหาวิธีที่หลากหลายในการแก้ไขปัญหา
 - 1.3 จำแนก เปรียบเทียบความแตกต่างของวัตถุดิบของเหตุการณ์และประสบการณ์
 - 1.4 อธิบาย เชื่อมโยงสาเหตุและผลของแต่ละเหตุการณ์หรือการกระทำ
 - 1.5 คาดคะเนสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้น และมีส่วนร่วมในการลงความเห็นจากข้อมูลอย่างมีเหตุผล
2. การแสดงสัญลักษณ์
 - 2.1 วาดภาพหรือออกแบบสัญลักษณ์แสดงแทนผู้คน วัตถุ สถานที่
 - 2.2 มีส่วนร่วมในการแสดงบทบาทสมมติ
 - 2.3 ระบุเหตุการณ์สำคัญของเรื่องราว รูปภาพ และเหตุการณ์ต่าง ๆ

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร คือ เด็กอายุ 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 กลุ่มเครือข่ายตาหลังใน ตำบลตาหลังใน อำเภอน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 1 จำนวน 7 โรงเรียน โรงเรียนละ 1 ห้อง รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 142 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

เด็กอายุ 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนบ้านหนองผักหนาม ซึ่งเป็นโรงเรียนในกลุ่มเครือข่ายตาหลังใน ตำบลตาหลังใน อำเภอน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 8 คน ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) เกณฑ์การคัดเลือก คือ ความสนใจของผู้ปกครองของเด็กอนุบาลในการเข้าร่วมการวิจัย เกณฑ์การคัดออก คือ เวลาการเข้าร่วมโครงการวิจัยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และเด็กอนุบาลสามารถถอนตัวจากการเข้าร่วมโครงการได้ตลอดเวลา

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A เป็นแผนการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี ซึ่งขั้นตอนการจัดประสบการณ์สังเคราะห์

จากวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A โดยบูรณาการในช่วงของกิจกรรมเสริมประสบการณ์ครั้งละ 45-60 นาที สัปดาห์ละ 5 วัน เป็นเวลา 6 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 30 ครั้ง

2.2 แบบประเมินความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาล เป็นแบบประเมินเชิงสถานการณ์ก่อนและหลังการทดลองจำนวน 2 ฉบับ ประเมินโดยมาตรฐานค่าแบบบรรยาย (scoring rubric) 3 ระดับคุณภาพ

3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.1 แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสอนแบบสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A

3.1.1 ศึกษาหลักการ แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบสตอรี่ไลน์ จากหนังสือ ตำรา เอกสาร วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3.1.2 กำหนดขั้นตอนรูปแบบการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A โดยสังเคราะห์ขั้นตอนรูปแบบการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A มีขั้นตอนการจัดกิจกรรม 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 นำเสนอสถานการณ์ ขั้นที่ 2 สร้างคำถาม ขั้นที่ 3 วางแผนและปฏิบัติ ขั้นที่ 4 เชื่อมโยงสถานการณ์ ขั้นที่ 5 การแก้ปัญหา และขั้นที่ 6 ทบทวนเรื่องราว

จากนั้นวิเคราะห์และกำหนดโครงสร้างรายละเอียดขั้นตอนการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมสำหรับเด็กอนุบาลในแต่ละชั้น ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ขั้นตอนรูปแบบการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล

ขั้นตอนการจัดประสบการณ์	กิจกรรมตามขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A
ขั้นที่ 1 นำเสนอสถานการณ์	เป็นการจัดกิจกรรมเล่านิทาน เพื่อนำเสนอสถานการณ์และเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับเรื่อง และ/หรือทำกิจกรรมผ่านการสร้างสถานการณ์จำลอง การร้องเพลง การท่องคำคล้องจอง ปริศนาคำทายและการเล่นเกมต่างๆ
ขั้นที่ 2 สร้างคำถาม	เป็นการใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กสร้างจินตนาการหรือใช้วิธีการต่าง ๆ ให้การแสวงหาคำตอบ และแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับฉากและตัวละคร โดยมีระยะของคำถามสำคัญ คือ ระยะที่ 1 เป็นคำถามที่กระตุ้นให้เด็กได้ใช้จินตนาการอย่างอิสระในสิ่งที่เด็กสังเกต สัมผัส หรือความรู้สึกของเด็กที่เกิดขึ้นในขณะร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ (R)
ขั้นที่ 3 วางแผนและปฏิบัติ	เป็นการจัดโอกาสให้เด็กได้วางแผนและสร้างสรรค์ฉากและตัวละครที่มีความสัมพันธ์กับเรื่องตามจินตนาการเพื่อนำไปสู่คำตอบหรือสิ่งที่เด็กต้องการเรียนรู้
ขั้นที่ 4 เชื่อมโยงสถานการณ์	เป็นการใช้คำถามเกี่ยวกับเรื่องราวที่สอดคล้องกับบริบทและวิถีการดำเนินชีวิตเพื่อนำไปสู่เหตุการณ์สำคัญต่อไป คำถามสำคัญระยะที่ 2 เป็นคำถามที่กระตุ้นให้เด็กใช้ความรู้ของตนเป็นพื้นฐานในจินตนาการเพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์เดิมกับความคิดที่เกิดจากการเรียนรู้ใหม่ (C)

ขั้นตอนการจัด ประสบการณ์	กิจกรรมตามขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการ ตั้งคำถามแบบ R-C-A
ขั้นที่ 5 การแก้ปัญหา	เป็นขั้นแลกเปลี่ยนเหตุการณ์สำคัญเพื่อเชื่อมโยงไปสู่การแก้ปัญหา โดยใช้ คำถามสำคัญระยะที่ 3 เป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้เด็กแสวงหาความรู้ในการ ตอบคำถามถึงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ ตามจินตนาการ เพื่อนำไปปรับใช้ในการเผชิญ สถานการณ์ต่าง ๆ (A)
ขั้นที่ 6 ทบทวนเรื่องราว	เป็นขั้นที่เด็กได้ทบทวนเรื่องราว และสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยการจัดแสดงผลงาน

3.1.3 กำหนดโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้การจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับ
เทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี
จากนั้นดำเนินการสร้างแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ
R-C-A ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน รวม 30 แผน

3.1.4 นำแผนการจัดประสบการณ์ที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบคุณภาพโดยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน
3 คน เพื่อประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ซึ่งผลการประเมินมีค่าระหว่าง 0.67-1.00 สามารถนำไปใช้ได้

3.1.5 นำแผนการจัดประสบการณ์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปนำร่อง (Try out) กับเด็ก
อนุบาลที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา
2568 โรงเรียนบ้านทัพหลวง จากนั้นแก้ไขปรับปรุงเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.2 แบบประเมินความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาล

3.2.1 ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยเพื่อสังเคราะห์ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของ
เด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี

ตารางที่ 2 โครงสร้างการประเมินความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	พฤติกรรมที่ประเมิน
1.) การใช้เหตุผล และการแก้ปัญหา	1.1) ตั้งคำถามและ ระบุปัญหาในหัวข้อนั้น	1.1.1) เด็กสามารถตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การค้นหาคำตอบได้ โดย ใช้คำถามว่า “เมื่อไหร่” และ “อย่างไร” 1.1.2) เด็กสามารถระบุปัญหาอย่างง่ายหรือบอกความต้องการที่ เกี่ยวข้องกับปัญหด้วยตนเอง
	1.2) แสวงหาวิธีในการ แก้ไข้ปัญหา	1.2.1) เด็กสามารถวางแผน ออกแบบ และกำหนดขั้นตอนการ แก้้ปัญหาอย่างง่ายได้
	1.3) จำแนก เปรียบเทียบความ แตกต่างของวัตถุ สิ่งของ เหตุการณ์และ ประสบการณ์	1.3.1) เด็กสามารถจำแนกและจัดกลุ่มสิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 ลักษณะขึ้นไปได้อย่างมีเหตุและผล 1.3.2) เด็กสามารถเปรียบเทียบและบอกความเหมือนของวัตถุ สิ่งของ เหตุการณ์และประสบการณ์ได้อย่างมีเหตุผล 1.3.3) เด็กสามารถเปรียบเทียบและบอกความต่างของวัตถุ สิ่งของ เหตุการณ์และประสบการณ์ได้อย่างมีเหตุและผล
	1.4) อธิบาย เชื่อมโยง สาเหตุและผลของแต่	1.4.1) เด็กสามารถอธิบายเชื่อมโยงสาเหตุและผลของเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้นได้ 1.4.2) เด็กสามารถลงความคิดเห็นจากข้อมูลได้อย่างมีเหตุผล

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	พฤติกรรมที่ประเมิน
	ละเหตุการณ์หรือการกระทำ	1.4.3) เด็กสามารถอธิบายเชื่อมโยงสาเหตุและผลของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้
	1.5) คาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้น และมีส่วนร่วมในการลงความเห็นจากข้อมูลอย่างมีเหตุผล	1.5.1) เด็กสามารถบอกสิ่งที่จะเกิดขึ้นได้จากการคาดคะเนได้อย่างมีเหตุผล 1.5.2) เด็กสามารถลงความคิดเห็นจากข้อมูลได้อย่างมีเหตุผล
2.) การแสดงสัญลักษณ์	2.1) วาดภาพหรือออกแบบสัญลักษณ์แสดงแทนผู้คน วัตถุ สถานที่	2.1.1) เด็กสามารถวาดภาพหรือออกแบบสัญลักษณ์แสดงแทนผู้คน วัตถุ สถานที่ได้อย่างมีเหตุผล
	2.2) มีส่วนร่วมในการแสดงบทบาทสมมติ	2.2.1) เด็กสามารถบอกในสิ่งที่ต้องการสื่อในเรื่องได้อย่างมีเหตุผลและผล 2.2.2) เด็กสามารถสรุปเนื้อหาสาระในเรื่องได้อย่างมีเหตุผลและผล
	2.3) ระบุเหตุการณ์สำคัญของเรื่องราว รูปภาพ และเหตุการณ์ต่าง ๆ	2.3.1) เด็กสามารถบอกเหตุการณ์ที่สำคัญของเรื่องราว รูปภาพ และเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผล

3.2.2 กำหนดลักษณะของแบบประเมินเป็นการเชิงปฏิบัติการ จำนวน 2 ฉบับ เพื่อใช้ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกัน โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินเป็นแบบมาตราประมาณค่าแบบบรรยาย (scoring rubric) 3 ระดับคุณภาพ กำหนดโครงสร้างน้ำหนักของแบบประเมินฯ จำแนกได้เป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่ การใช้เหตุผลและการแก้ปัญหา ร้อยละ 69.23 และการแสดงสัญลักษณ์ ร้อยละ 30.77

3.2.3 สร้างคู่มือและแบบประเมินความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาลตามลักษณะและโครงสร้างที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นนำไปตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) ซึ่งผลการประเมินมีค่าระหว่าง 0.67-1.00 สามารถนำไปใช้ได้

3.2.4 นำร่องแบบประเมินกับเด็กอนุบาลกลุ่มเดียวกับที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดประสบการณ์ฯ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha-coefficient) ของ Cronbach ผลได้เท่ากับ 0.89 ทั้งฉบับก่อนการทดลองและฉบับหลังการทดลอง แสดงว่า แบบประเมินมีความน่าเชื่อถือสามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไปได้แบบประเมินฯ

4. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental) ซึ่งเป็นการศึกษากลุ่มทดลองกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (one group pretest-posttest design ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แบบแผนการวิจัย

ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง
O ₁	X	O ₂

เมื่อ O₁ แทน การประเมินก่อนการทดลอง (Pretest)

X แทน การจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A

O₂ แทน การประเมินหลังการทดลอง (Posttest)

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 ผู้วิจัยประเมินความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กก่อนการทดลอง (pretest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบประเมินฯ ฉบับก่อนการทดลอง

5.2 ทดลองสอนโดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม R-C-A เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กก่อนการทดลอง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 45-60 นาที รวมทั้งสิ้น 30 ครั้ง ในกิจกรรมเสริมประสบการณ์

5.3 ผู้วิจัยประเมินความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กก่อนการทดลอง (posttest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบประเมินฯ ฉบับหลังการทดลอง

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลคะแนนเทียบกับเกณฑ์เพื่อระดับความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กก่อนการทดลอง โดยแบ่งเกณฑ์อันตรภาคชั้นเป็น 3 ช่วงคะแนน ดังนี้

ช่วงคะแนน 2.51 – 3.00 หมายถึง อยู่ในระดับดี

ช่วงคะแนน 1.51 – 2.50 หมายถึง อยู่ในระดับพอใช้

ช่วงคะแนน 1.00 – 1.50 หมายถึง อยู่ในระดับควรส่งเสริม

6.2 ความเที่ยงตรงของแบบประเมินความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กก่อนการทดลอง โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์และพฤติกรรมโดยคำนวณจากสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์และพฤติกรรม

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

6.3 ค่าเชื่อมั่นของแบบประเมินความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กก่อนการทดลอง โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha-coefficient) ของ Cronbach โดยคำนวณจากสูตร

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_j^2}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ α แทน สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

n แทน จำนวนข้อ

s_j^2 แทน คะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ

s_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนทั้งฉบับ

6.4 ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness index : E.I.) ของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A ใช้คะแนนรวมของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมคะแนนหลังเรียนของทุกคน} - \text{ผลรวมคะแนนก่อนเรียนของทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนก่อนเรียนของทุกคน}}$$

6.5 ทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ Wilcoxon Signed-Rank Test

เปรียบเทียบผลต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติการทดสอบ Wilcoxon Signed-Rank Test ซึ่งเป็นสถิตินอนพาราเมตริก (Nonparametric statistics) ในการทดสอบไม่คำนึงถึงลักษณะการแจกแจงของข้อมูลและใช้ได้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็ก ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้มี 8 คนจึงทดสอบสมมติฐานด้วยการเปรียบเทียบค่า T คำนวณ กับค่า Tวิกฤต ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม R-C-A เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กก่อน

ตารางที่ 4 ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม R-C-A

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลการทดลอง		ดัชนีประสิทธิผล
		ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	
8	39	138	271	0.7644

ตารางที่ 4 พบว่า แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม R-C-A มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7644 หรือคิดเป็นร้อยละ 76.44 แสดงว่าเด็กก่อนมีการพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้น

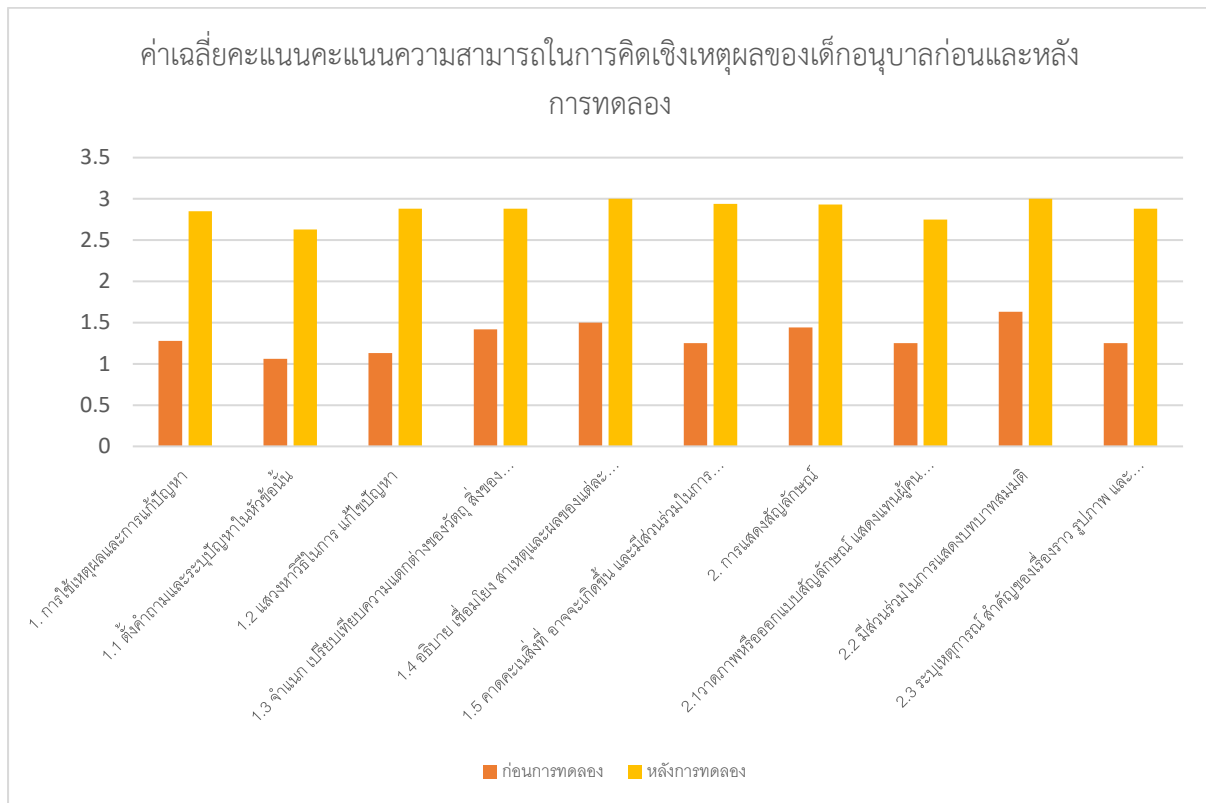
2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กก่อนและหลังการใช้แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม R-C-A

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กก่อนและหลังการทดลอง

ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็ก	ก่อนการทดลอง (n=8)			หลังการทดลอง (n=8)		
อนุบาล	$\bar{x}$	SD	ผล	$\bar{x}$	SD	ผล
1. การใช้เหตุผลและการแก้ปัญหา	1.28	.13	ควรส่งเสริม	2.85	.10	ดี
1.1 ตั้งคำถามและระบุปัญหาในหัวข้อนั้น	1.06	.18	ควรส่งเสริม	2.63	.23	ดี
1.2 แสวงหาวิธีในการ แก้ไขปัญหา	1.13	.35	ควรส่งเสริม	2.88	.35	ดี
1.3 จำแนก เปรียบเทียบความแตกต่างของวัตถุ สิ่งของ เหตุการณ์และประสบการณ์	1.42	.30	ควรส่งเสริม	2.88	.11	ดี

ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็ก อนุบาล	ก่อนการทดลอง (n=8)			หลังการทดลอง (n=8)		
	$\bar{X}$	SD	ผล	$\bar{X}$	SD	ผล
1.4 อธิบาย เชื่อมโยง สาเหตุและผลของแต่ ละเหตุการณ์หรือการกระทำ	1.50	.53	ควร ส่งเสริม	3.00	.00	ดี
1.5 คาดคะเนสิ่งที่ อาจเกิดขึ้น และมีส่วน ร่วมในการลง ความเห็นจากข้อมูลอย่างมี เหตุผล	1.25	.27	ควร ส่งเสริม	2.94	.18	ดี
2. การแสดงสัญลักษณ์	1.44	.22	ควร ส่งเสริม	2.93	.27	ดี
2.1 วาดภาพหรือออกแบบสัญลักษณ์ แสดง แทนผู้คน วัตถุ สถานที่	1.25	.46	ควร ส่งเสริม	2.75	.46	ดี
2.2 มีส่วนร่วมในการแสดงบทบาทสมมติ	1.63	.23	พอใช้	3.00	.00	ดี
2.3 ระบุเหตุการณ์ สำคัญของเรื่องราว รูปภาพ และเหตุการณ์ ต่าง ๆ	1.25	.46	ควร ส่งเสริม	2.88	.35	ดี
รวม	1.36	.14	ควร ส่งเสริม	2.89	.07	ดี

ตารางที่ 5 พบว่า ก่อนการทดลองเด็กอนุบาลมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลทั้งรายพฤติกรรม รายตัวบ่งชี้ รายด้าน และโดยรวมอยู่ในระดับควรส่งเสริม ($\bar{X}$ = 1.06 - 1.50) ยกเว้น มีส่วนร่วมในการแสดงบทบาทสมมติอยู่ในระดับ พอใช้ ($\bar{X}$ = 1.63) และหลังการทดลองอยู่ในระดับดี ทั้งรายพฤติกรรม รายตัวบ่งชี้ รายด้าน และโดยรวม ($\bar{X}$ = 2.63 - 3.00) แสดงให้เห็นว่าหลังจากการทดลอง 6 สัปดาห์ เด็กอนุบาลมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้น ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กก่อนและหลังการทดลอง

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบคะแนน ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กก่อนและหลังการทดลอง

เด็กคนที่	คะแนนความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล (คะแนนเต็ม 39 คะแนน)		ผลต่างของคะแนน $D = (x-y)$	อันดับที่ของความแตกต่าง	อันดับตามเครื่องหมาย	
	ก่อน (X)	หลัง (Y)			บวก	ลบ
1	18	37	-19	4.5		4.5
2	16	36	-20	3.5		3.5
3	16	37	-21	2.5		2.5
4	20	39	-19	4.5		4.5
5	18	36	-18	5		5
6	18	38	-20	3.5		3.5
7	15	37	-22	1		1
8	17	38	-21	2.5		2.5
					$T^+ = 0$	$T^- = 27$

หมายเหตุ : มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 6 พบว่า ค่า T ที่คำนวณได้ เท่ากับ 0 มีค่าน้อยกว่า T วิกฤต ($T_{\alpha .05, n=8} = 3$) สรุปว่า เด็กอนุบาลมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังจากการได้รับหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. การศึกษาชั้นประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ค่าชั้นประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาล พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.7644 คิดเป็นร้อยละ 76.44 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะขั้นตอนการจัดประสบการณ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความชัดเจน โดยสังเคราะห์ขั้นตอนหลักจากวิธีการสอนสตอรี่ไลน์และหนุนเสริมร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A ได้แก่ ขั้นที่ 1 นำเสนอสถานการณ์ ขั้นที่ 2 สร้างคำถาม ขั้นที่ 3 วางแผนและปฏิบัติ ขั้นที่ 4 เชื่อมโยงสถานการณ์ ขั้นที่ 5 การแก้ปัญหา และขั้นที่ 6 ทบทวนเรื่องราว ซึ่งในแต่ละขั้นแสดงให้เห็นถึงกระบวนการคิดที่ค่อยเป็นค่อยไปอย่างเชื่อมโยงกันและต่อเนื่องตั้งแต่ขั้นแรกจนเด็กสามารถทบทวนเรื่องราวและนำเสนอเรื่องราวทั้งหมดได้ในขั้นสุดท้ายตามโครงเรื่องนิทานที่ครูวางไว้ เพื่อให้เด็กได้พัฒนากระบวนการคิดเชื่อมโยง มีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล และเกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ

ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ในการวิจัยครั้งนี้ ส่งเสริมให้เด็กเกิดกระบวนการคิดเชิงเหตุผล โดยผู้วิจัยได้เตรียมโครงเรื่องนิทานไว้ล่วงหน้า และเตรียมคำถามสำคัญที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละตอน สอดคล้องกับ Bell and Harkness (2013) ที่กล่าวว่า รูปแบบการสอนสตอรี่ไลน์เป็นวิธีการสอนตามหัวข้อโครงเรื่อง โดยครูวางแผนเป็นตอน ๆ และเด็กนักเรียนร่วมกันแสดงรายละเอียดของแต่ละตอน ซึ่งตอนที่ 1 คือ ฉาก ตอนที่ 2 คือ ตัวละคร ตอนที่ 3 คือ เหตุการณ์ ซึ่งเริ่มจากเรื่องง่าย ๆ ไปสู่ปัญหาและการแก้ปัญหา ตอนที่ 4 คือ การทบทวนเสมอ นอกจากนี้ขั้นตอนที่สำคัญของการจัดประสบการณ์คือ การใช้คำถามสำคัญในการเชื่อมโยงของแต่ละตอน ซึ่งเด็กจะสามารถเกิดกระบวนการคิดเชิงเหตุผลที่เหมาะสมกับวัยได้ ตัวอย่างเช่น นิทานเรื่อง เพื่อนรักในป่าใหญ่ เด็กสามารถอธิบายเหตุและผลของข้อดีของป่า รวมถึงการวางแผนแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเกี่ยวกับเหตุการณ์ต้นไม้หักในขณะที่ปลูกได้ จะเห็นได้ว่าเด็กจะค่อย ๆ สร้างองค์ความรู้จากการเรียนรู้หลาย ๆ สาระมาเชื่อมเข้าด้วยกันผ่านกระบวนการลงมือปฏิบัติจริง เน้นการคิด วิเคราะห์ และทำงานเป็นกระบวนการกลุ่ม เช่นเดียวกับ Creswell (1997) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนสตอรี่ไลน์เป็นการสอนที่ครูสร้างโครงเรื่อง โดยเริ่มเรื่องราวของโครงเรื่องจะต้องเริ่มต้นด้วยคำถามสำคัญ เป็นการต่อยอดความรู้เดิมที่นักเรียนมีอยู่แล้ว สามารถส่งเสริมกระบวนการคิดของเด็กได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของชนิสรา ใจชัยภูมิ และปิยะพร ทองสิงห์ (2561) ที่ได้สรุปไว้ว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบเดินเรื่องช่วยส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยให้สูงขึ้นได้

นอกจากนี้ผู้วิจัย พบว่า การใช้เทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A สามารถส่งเสริมให้เด็กนำสิ่งที่เรียนมาในแต่ละขั้นตอน เชื่อมโยงเหตุและผลของข้อมูลเพื่อถ่ายทอดความคิด นำไปสู่การอธิบายความคิดของตนเองได้อย่างมีเหตุผล สอดคล้องกับ Aukkasompong (2013) กล่าวว่า เทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A เป็นการอภิปรายแสดงความรู้สึกรู้สึกนึกคิดและการประยุกต์ความคิดอย่างมีประสิทธิภาพหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้ง รู้จักคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและ แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และสอดคล้องกับงานวิจัยของหทัยนันท์ สิงห์แก้ว (2566) ที่สรุปว่า การใช้เทคนิคคำถาม R-C-A สามารถส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยได้

เนื่องจากผู้เรียนจะมองเห็นความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้ ทำให้เกิดกระบวนการคิด แนวความคิด องค์ความรู้ใหม่ ๆ

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กก่อนและหลังได้รับการใช้รูปแบบการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A

เด็กก่อนมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลองสูงกว่า ก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งรายด้านและโดยรวม แสดงว่าการจัดประสบการณ์โดยใช้วิธีการสอน สตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A สามารถช่วยส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อาจเป็น เพราะผู้วิจัยได้ศึกษาและกำหนดองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ และพฤติกรรม การประเมินความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลไว้อย่างชัดเจน เหมาะสมกับวัย ซึ่งส่งผลให้ผู้วิจัยมีทิศทางที่ชัดเจน ในการส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กก่อนอย่างเป็นขั้นเป็นตอนตามลำดับเชื่อมโยงกับ ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ในแต่ละขั้นที่เลือกมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของอมรรัตน์ ถึงใจ (2556) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านสติปัญญาและความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนชั้น อนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์แบบโครงการกับการจัดประสบการณ์แบบสตอรี่ไลน์ ผลการวิจัย พบว่าสามารถพัฒนาสติปัญญาของเด็กอนุบาล 2 ได้

ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กก่อนด้านการใช้เหตุผลและการแก้ปัญหา พบว่า มีค่าเฉลี่ย หลังการทดลอง ($\bar{X} = 2.85$, $SD = .10$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 1.28$, $SD = .13$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่จากเดิมเด็กบอกเป็นประโยคสั้น ๆ โดยไม่มีการเชื่อมโยงหรืออธิบายเหตุและ ผลโดยมีครูเป็นผู้กระตุ้น เปลี่ยนมาเป็นการสอนโดยดำเนินเรื่องโดยผู้เป็นเรื่องราวให้ต่อเนื่องกัน มีการสร้าง ฉาก ตัวละคร การดำเนินชีวิต และเหตุการณ์หรือปัญหาที่ต้องแก้ไขในลักษณะของการอธิบายเรื่องราวที่ เกิดขึ้นในชีวิตจริง แต่เป็นไปตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในเนื้อเรื่องของนิทาน มีการใช้โดยใช้คำถามหลัก เป็น ตัวกระตุ้นผลักดันเรื่องราวนั้นๆ เน้นให้เด็กได้ใช้คำถาม วางแผนการแก้ปัญหา และอธิบายสิ่งที่ตนสังเกตโดยให้ บอกเหตุและผลของข้อมูลนั้น สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ที่ได้กำหนด มาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านสติปัญญามาตรฐานที่ 10 ไว้ว่า เด็กมีความสามารถในการคิดที่เป็น พื้นฐานการเรียนรู้ สรุปได้ดังนี้ (1) อธิบายเชื่อมโยงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้น ในเหตุการณ์หรือการกระทำด้วย ตนเอง (2) คาดคะเนสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้น และมีส่วนร่วมในการลงความเห็นจากข้อมูลอย่างมีเหตุผล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) สอดคล้องกับ กันตวรรณ มีสมสาร (2560) ที่กล่าวว่า การจัดประสบการณ์เด็ก ได้มีโอกาสพูดคุยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้ทบทวนความคิดของ ตนเองจะส่งผลความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลได้

ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กก่อนด้านการแสดงสัญลักษณ์ พบว่า มีค่าเฉลี่ยหลังการ ทดลองมากที่สุด ($\bar{X} = 2.93$, $SD = .10$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 1.44$, $SD = .22$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การวิจัยในครั้งนี้เน้นให้เด็กได้มีส่วนร่วมในการออกแบบสัญลักษณ์ที่แทนสิ่งต่าง ๆ ตามเค้าโครงเรื่อง ได้แสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อเรื่องในนิทาน ยกตัวอย่าง เช่น นิทานเรื่อง เพื่อนรักในป่าใหญ่ เด็กสามารถออกแบบ สัญลักษณ์ที่แทนป่าได้โดยการปั้นดินน้ำมันเป็นป่า จากนั้นอธิบายเหตุการณ์ได้ว่า พายุเป็นต้นเหตุให้ป่าไม้ล้ม จนสัตว์ไม่มีที่อยู่ จากนั้นเด็กจึงช่วยกันหาแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อไม่ให้ต้นไม้ล้มอีก คือการปลูกต้นไม้ช่วยกัน เยอะ ๆ เพื่อนจะได้มีที่อยู่อาศัยและทำให้ดินไม่ถล่ม อีกทั้งเด็กยังได้ร่วมแสดงบทบาทสมมติในการแก้ปัญหา เรื่องราวที่เชื่อมโยงไปในการใช้ชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับ แนวคิดของ Piaget (1970) กล่าวว่า ในช่วงอายุ 2-7 ปี เด็กจะค่อยๆพัฒนาจากการใช้ภาษาพูดและการคิดในรูป สัญลักษณ์มาเป็นการคิดอย่างมีเหตุผล และ

สอดคล้องกับบุษยา อินทร์งาม (2552) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมให้เด็กได้เรียนรู้จากการลงมือกระทำด้วยตัวเอง ให้เด็กได้มีส่วนร่วมและได้สรุปหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเองและสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปปรับหรือประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งจะส่งผลให้เด็กมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและสามารถใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การเลือกนิทานเพื่อนำไปใช้ในการจัดประสบการณ์เป็นสิ่งสำคัญ เพราะนิทานเป็นตัวกระตุ้นให้เด็กได้วิเคราะห์ เชื่อมโยงเหตุผลและผลนำไปสู่ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล

1.2 ควรศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กอนุบาลให้มีความเข้าใจที่ชัดเจน เพื่อให้สามารถประเมินและส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาหาแนวคิดอื่นเพิ่มเติม เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลในรูปแบบอื่นๆ เช่น เทคนิคการใช้ผังกราฟิกร่วมกับวิธีการสอนสตอรี่ไลน์

2.2 ควรมีการนำวิธีการสอนสตอรี่ไลน์ร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามแบบ R-C-A ไปเปรียบกับวิธีการสอนรูปแบบอื่น เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล

เอกสารอ้างอิง

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

กันตวรรณ มีสมสาร. (2560). การพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัยในศตวรรษที่ 21. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์*, 7(2), 45–56.

ชนิสรา ใจชัยภูมิ และ ปิยะพร ทองสิงห์. (2559). *การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบเดินเรื่องเพื่อพัฒนาทักษะการคิดของเด็กปฐมวัย*. มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.

บุษยา อินทร์งาม. (2552). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียงต่อการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ].

พนิดา ซาตยาภา. (2563). การจัดการชั้นเรียนเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 14(3), 223–240.

วันวิสา ม่วงทอง. (2566). การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวทักษะการคิดเพื่อชีวิตที่สำเร็จเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสำหรับเด็กปฐมวัย [วิทยานิพนธ์สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยนเรศวร].

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, องค์การยูนิเซฟประเทศไทย, และมูลนิธิไรท์ทูเพลย์ประเทศไทย. (2560). *รหัสครูศตวรรษที่ 21: ทักษะชีวิต การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตแห่งศตวรรษที่ 21*. สืบค้นเมื่อ 22 พฤษภาคม 2567, จาก <https://www.unicef.org/thailand>

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). *รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับปฐมวัย ปีการศึกษา 2561*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2566). รายงานผลการประเมินพัฒนาการนักเรียนที่จบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ปีการศึกษา 2565. โรงพิมพ์อักษรไทย (น.ส.พ. ฟาเมืองไทย).
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2551). โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2560). แนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ปฐมวัย พุทธศักราช 2560. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- หทัยนันท์ สิงห์แก้ว. (2566). ผลการจัดกิจกรรมการเล่นทวนปลายเปิดร่วมกับการใช้เทคนิคคำถาม R-C-A เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย. วารสารวิชาการ มจร บุรีรัมย์, 8(3), 1-13.
<http://202.28.34.124/dspace/handle123456789/2378>
- อมรรัตน์ ถึงใจ. (2556). การเปรียบเทียบความสามารถด้านสติปัญญา และความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์แบบโครงการกับการจัดประสบการณ์แบบสตอรี่ไลน์ [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนครพนม].
- Audiblox International. (2011). โปรแกรมพัฒนาทักษะการคิดและการให้เหตุผล Audiblox. สืบค้นจาก <https://www.edubloxtutor.com>
- Aukkasompong, J. (2013). *The question* [Blog post, in Thai]. Retrieved October 20, 2015, from <http://sornorjira.wordpress.com/2023/04/24>
- Bell, S., & Harkness, S. (2013). *Storyline: Promoting language across the curriculum*. UKLA (United Kingdom Literacy Association).
- Bell, S., & Harkness, S. (2013). *Storyline: Promoting language across the curriculum*. England: United Kingdom Literacy Association (UKLA).
- Colorado Department of Education. (2020). *Colorado Early Learning & Development Guidelines*.
<https://www.cde.state.co.us/sites/default/files/documents/schoolreadiness/download/pdf/coearlylearningdevelopmentguidelines.pdf> Colorado Department of Education+2raisingcoloradokids.com+2
- Creswell, J. W. (2002). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Merrill Prentice Hall.
- Levy, R. (2013). *Young children reading: At home and at school*. London: SAGE Publications Ltd.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. New York: Viking Press.
- Solstad, A. G. (2009). *Storyline: A strategy for active learning and adapted education* (Report No. 2).