วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ปีที่ 13 ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน) 2569
Journal of Educational Review Faculty of Educational in MCU Vol. 13 No. 1 (January-April) 2026
ISSN: 2673-0030 (Online) https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDMCU

ผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษาที่มีต่อความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

EFFECTS OF STEAM EDUCATION EXPERIENCE MANAGEMENT ON REASONING THINKING ABILITY OF YOUNG CHILDREN

[1]นภาพร สีสมยา Napaporn Sisomya [2]พัชราภรณ์ พุทธิกุล Patcharaporn Phuttikun
[3]สุรยศ ทรัพย์ประกอบ Surayot Supprakob
[1, 2, 3]มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร Phranakhon Rajabhat University, Thailand
Corresponding Author E-mail: napaporn44989@gmail.com

Article Received: December 30, 2025. Revised: April 19, 2026. Accepted: April 22, 2026.

บทคัดย่อ

บทความวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลองเบื้องต้น โดยมีกลุ่มตัวอย่างการวิจัย คือ เด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3/3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนวัดลาดปลาเค้า จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 22 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม ใช้การทดลองกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลัง ระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา มีค่าความเหมาะสมระหว่าง 4.95 - 5.00 และ 2) แบบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67 – 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.89 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยสูงขึ้นหลังการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา โดยหลังการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.59 คะแนน และก่อนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.59 คะแนน ซึ่งหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การคิดเชิงเหตุผล, การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา, เด็กปฐมวัย

Abstract

The purpose of this research was to compare the reasoning thinking ability of preschool children before and after participating in STEAM Education experience. This study adopted a preliminary experimental research design. The participants comprised 22 male and female early childhood students aged between 5–6 years who were enrolled in Kindergarten 3/3 during the first semester of the 2025 academic year at Watladplakao School, Bangkok. Selected through cluster random sampling. A one-group pretest–posttest design was employed, and the intervention was implemented over a period of eight weeks. The research instruments included: 1) The lesson plans based on STEAM Education activity with a suitability

mean score between 4.95 – 5.00, and 2) The reasoning thinking ability assessment form for young children with suitability mean score between 0.67–1.00 and a reliability coefficient of 0.89. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation, and a dependent samples t-test.

The research results showed that the reasoning thinking ability of preschool children after participating in STEAM Education experience was significantly higher than before the intervention at the .05 level. The mean score after the intervention was 20.59, while the mean score before the intervention was 14.59.

Keywords: Reasoning Thinking Ability, STEAM Education Experience Management, Young Children

บทนำ

การจัดการเรียนรู้และการพัฒนาเด็กปฐมวัยที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาเด็กอย่างเป็นองค์รวม โดยมุ่งส่งเสริมพัฒนาการในทุกด้าน ไม่เพียงเพื่อเตรียมความพร้อมในการศึกษาต่อและการดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุขเท่านั้น แต่ยังมุ่งพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเด็กปฐมวัย พ.ศ. 2564–2570 ที่กำหนดเป้าหมายการพัฒนาเด็กให้เป็น “เด็กดี เด็กเก่ง และมีความสุข” เด็กปฐมวัยเรียนรู้ได้ดีที่สุดจากประสบการณ์ตรง การลงมือปฏิบัติจริง และการเล่น ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาและการคิด การคิดเป็นพื้นฐานทางสติปัญญาที่ติดตัวมนุษย์มาตั้งแต่กำเนิด และสามารถพัฒนาได้ผ่านการฝึกฝนอย่างเหมาะสม การเปิดโอกาสให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม บุคคล และสื่อต่างๆ จะช่วยให้เด็กเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ ฝึกคิดไตร่ตรอง วิเคราะห์เหตุและผล วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การคิดเชิงเหตุผลจึงมีบทบาทสำคัญต่อการเรียนรู้ การพัฒนาสมอง และการดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ หากเด็กได้รับการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง จะทำให้เป็นผู้ที่คิดเป็น คิดอย่างมีเหตุผล รู้จักสังเกต ค้นคว้า และสรุปความเชื่อมโยงของสิ่งต่างๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลในเด็กปฐมวัยจึงเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ช่วยให้เด็กสามารถเข้าใจสิ่งต่างๆ อย่างมีเหตุผล เชื่อมโยงสาเหตุและผลของเหตุการณ์ และนำไปสู่การพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงต่อไป อันจะส่งผลให้เด็กสามารถเติบโตและดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขและมีคุณภาพ (สุมาลี เทพพร, 2561; ยุพาวรรณ กันภัย, 2559

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ให้ความสำคัญกับความสามารถด้านการคิดโดยกำหนดไว้ในมาตรฐานที่ 10 ว่าเด็กปฐมวัยควรมีความสามารถในการคิดซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้และระบุชัดเจนในตัวบ่งชี้ที่ 10.2 ว่าเด็กต้องมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) สอดคล้องกับกรอบสมรรถนะเด็กปฐมวัยอายุ 3–5 ปี 7 ด้าน โดยด้านที่ 4 คือพัฒนาการด้านการคิดและสติปัญญา และส่วนย่อยที่ 4.3 ตรรกวิทยาและความมีเหตุผล ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการคิดเชิงเหตุผลเป็นทักษะสำคัญที่ควรได้รับการส่งเสริมตั้งแต่วัยต้น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2561) การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยเป็นกระบวนการทางสมองที่มีความซับซ้อนกว่าการคิดรวบยอด เนื่องจากเป็นการนำความรู้และประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของเหตุและผลในเหตุการณ์หรือ

การกระทำต่างๆ อย่างเป็นระบบ การคิดลักษณะนี้เน้นการเชื่อมโยงหลายองค์ประกอบเข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้และการพัฒนาทางสติปัญญาในระดับที่สูงขึ้น (อารมณ์ สุวรรณปาล, 2555) อย่างไรก็ตาม สถานการณ์พัฒนาการเด็กปฐมวัยของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2562–2566 พบว่า แนวโน้มเด็กที่มีพัฒนาการสมวัยลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยข้อมูลจากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ (HDC) กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2567 ระบุว่าเด็กมีพัฒนาการสงสัยล่าช้าร้อยละ 21.00 และมีพัฒนาการสมวัยเพียงร้อยละ 79.00 ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยเฉพาะด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กและสติปัญญาที่พบความล่าช้าสูง (กระทรวงสาธารณสุข, 2568) สาเหตุสำคัญส่วนหนึ่งมาจากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ยังมุ่งเน้นการท่องจำและการอ่านออกเขียนได้เป็นหลัก ส่งผลให้เด็กขาดโอกาสในการพัฒนาทักษะการคิดและการอธิบายเหตุและผลของสิ่งต่างๆ การคิดเชิงเหตุผลตามหลักการทางตรรกะ อาศัยกระบวนการอุปนัยและนิรนัย โดยมีข้อมูลหรือประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติเป็นฐานในการอธิบายอย่างมีเหตุผล อย่างไรก็ตาม เด็กปฐมวัยยังมีขอบเขตในการใช้เหตุผลจำกัดตามระดับพัฒนาการทางสติปัญญา เด็กมักให้เหตุผลจากสิ่งที่พบเห็นหรือประสบการณ์ใกล้ตัวเป็นสำคัญ แต่หากได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับพัฒนาการเด็กจะสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลได้ดียิ่งขึ้น (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2563) การจัดการเรียนรู้ในระดับปฐมวัยจึงควรมุ่งเน้นการส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลอย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนาเด็กให้มีทักษะการคิดที่เหมาะสมกับวัย เป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ การแก้ปัญหา และการดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีคุณภาพต่อไป

จากความสำคัญของความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล พบว่า เด็กปฐมวัยของโรงเรียนวัดลาดปลาเค้า สำนักงานเขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร ยังมีข้อจำกัดในการคิดอย่างมีเหตุและผล ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับปฐมวัยของโรงเรียนที่เสนอแนะให้มีการส่งเสริมความสามารถด้านการคิดให้เหมาะสมกับวัย (โรงเรียนวัดลาดปลาเค้า, 2566) ผู้บริหารและคณะครูจึงมีนโยบายพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เพื่อยกระดับความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยให้สอดคล้องกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษาและนโยบายการพัฒนากำลังคนของประเทศ การคิดเชิงเหตุผลเป็นทักษะสำคัญที่ช่วยให้เด็กสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล อธิบายการตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องผ่านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง ทดลอง ค้นคว้า และแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่มีความหมายต่อเด็ก (กันตวรรณ มีสมสาร, 2560) แนวคิดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดสตีมศึกษา (STEAM Education) เป็นแนวทางที่เหมาะสมต่อการส่งเสริมการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย เนื่องจากเป็นการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ การทำงานร่วมกัน และการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ซึ่งช่วยกระตุ้นการคิด วิเคราะห์ และสร้างสรรค์ของเด็ก (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2563) สตีมศึกษาได้รับการพัฒนาต่อยอดจากแนวคิดสะเต็มศึกษา โดย Yakman ได้เพิ่มองค์ประกอบด้านศิลปะ (Arts) เพื่อส่งเสริมการแสดงออกทางความคิดอย่างหลากหลายและสร้างสรรค์ช่วยเชื่อมโยงศาสตร์ต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างสมดุล (วิสูตร โพธิ์เงิน, 2560; หทัยภัทร ไกรวรรณ และปัทมาวดี เล่ห์มงคล, 2560) การบูรณาการทั้ง 5 สาขาวิชา ช่วยให้เด็กสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง และพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างเป็นระบบ (วาสนา กีรติจำเริญ, 2567; ทัศนนันท์ เกลี้ยงไธสง, 2565) การจัดการเรียนรู้ด้วยสตีมศึกษายังส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ผ่านการสังเกต เปรียบเทียบ จำแนก จัดประเภท และสรุปความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21

และการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น (ชลาธิป สมาหิโต, 2557) งานวิจัยนี้จึงนำการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา 6 ขั้นตอน ได้แก่ การระบุปัญหา การสืบค้นและรวบรวมข้อมูล การวางแผนและออกแบบ การสร้างต้นแบบ การทดสอบและปรับปรุง และการนำเสนอและสะท้อนผล มาใช้เป็นกระบวนการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านการเล่นและการลงมือปฏิบัติจริง ไม่เน้นการท่องจำ แต่เปิดโอกาสให้เด็กฝึกตั้งคำถาม วิเคราะห์ข้อมูล และเชื่อมโยงเหตุและผล ซึ่งจะช่วยส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยอย่างเป็นรูปธรรมและเหมาะสมกับวัย

จากความสำคัญและความเป็นมาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษาที่มีต่อความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย เป็นพื้นฐานในการพัฒนาสติปัญญาด้านการคิดของเด็กปฐมวัยในระดับสูงต่อไปและเป็นแนวทางให้ผู้เกี่ยวข้องและผู้ที่สนใจได้นำผลการศึกษาครั้งนี้ไปเป็นแนวทางในการจัดการศึกษาให้กับเด็กปฐมวัยให้มีประสิทธิภาพในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลองเบื้องต้น (Pre – Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยใช้การทดลองกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest – Posttest Design) (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุระหว่าง 5-6 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนวัดลาดปลาเค้า กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 3 ห้องเรียน ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน รวมทั้งหมด 71 คน

1.2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุระหว่าง 5-6 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3/3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 22 คน ได้กลุ่มตัวอย่างมาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา มีความเหมาะสมของวัตถุประสงค์กับเนื้อหาในแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา มีค่าเฉลี่ย 4.95 – 5.00 อยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย มีค่าดัชนีความสอดคล้องที่ 0.67 -1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ที่ 0.89 แปลผลว่า ยอมรับได้ดีเยี่ยม

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทดสอบและเก็บข้อมูลความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย โดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยปฐมวัย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในช่วงการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เพื่อเป็นข้อมูลก่อนการทดลอง (Pretest) เป็นเวลา 1 สัปดาห์ กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยประกอบด้วย 1) ด้านการเชื่อมโยง 2) ด้านการคาดคะเน 3) ด้านการสรุปผล จำนวนทั้งหมด 3 ด้าน ด้านละ 5 ข้อ รวมทั้งหมด 15 ข้อ ใช้เวลาในการวัดคนละ 30 นาที รวมระยะเวลาเวลาประมาณ 1 สัปดาห์ โดยวัดเป็นรายบุคคล ดำเนินการจัดประสบการณ์ตามแนวคิด

สตีมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 22 คน โดยจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา ซึ่งทำการทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ได้แก่ วันที่ 1 วันที่ 2 วันที่ 3 วันละ 40 นาที รวมทั้งสิ้น 24 ครั้ง เมื่อดำเนินการครบ 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย หลังการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง โดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยชุดเดิมใช้เวลาในการวัด 1 สัปดาห์ และนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการทดลองหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 หาคุณภาพเครื่องมือแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะตีมศึกษา นำไปค่าเฉลี่ยความเหมาะสม แบบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยนำไปค่าความเที่ยงตรง ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น

4.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent)

สรุปผลการวิจัย

การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา พบว่า เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษาทั้งภาพรวมและแยกตามรายด้านสูงกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา โดยหลังจากการทดลองมีค่าเฉลี่ย 20.59 คะแนน (S.D. = 5.17) ซึ่งสูงกว่าก่อนการทดลองที่มีคะแนนเท่ากับ 14.59 คะแนน (S.D. = 4.25) ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยแบบรายด้าน อธิบายได้ดังนี้

1. ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการเชื่อมโยง พบว่า หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 7.36 คะแนน (S.D. = 1.49) ซึ่งสูงกว่าก่อนการทดลองที่มีค่าเฉลี่ย 5.36 คะแนน (S.D. = 1.21)

2. ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการคาดคะเน พบว่า หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 5.86 คะแนน (S.D. = 2.18) ซึ่งสูงกว่าก่อนการทดลองที่มีค่าเฉลี่ย 4.59 คะแนน (S.D. = 1.53)

3. ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการสรุปผล พบว่า หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 7.36 คะแนน (S.D. = 1.86) ซึ่งสูงกว่าก่อนการทดลองที่มีค่าเฉลี่ย 4.72 คะแนน (S.D. = 1.80)

เมื่อใช้สถิติทดลองค่า t พบว่า เด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษามีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

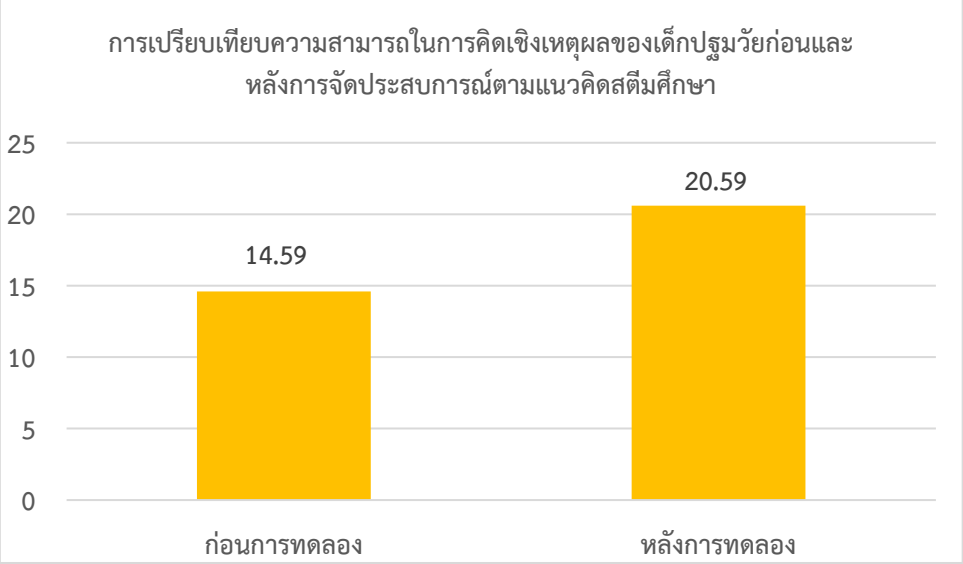
ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองโดยภาพรวม

ระยะเวลา	n	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนการทดลอง	22	14.59	4.25	15.20	.00
หลังการทดลอง	22	20.59	5.17		

* p. <. 05

จากตารางที่ 1 พบว่า เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้นภายหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา หลังจากการทดลองมีค่าเฉลี่ย 20.59 คะแนน (S.D. = 5.17) ซึ่งสูงกว่าการทดลองที่มีคะแนนเท่ากับ 14.59 คะแนน (S.D. = 4.25) และเมื่อใช้สถิติทดลองค่า t พบว่า เด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษาหลังการทดลองสูงกว่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพื่อให้เห็นภาพได้อย่างชัดเจน ผู้วิจัยจึงนำผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยโดยภาพรวม มานำเสนอเป็นแผนภูมิแท่ง ดังในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษาโดยภาพรวม

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษารายด้านของความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ซึ่งประกอบด้วยด้านการเชื่อมโยง ด้านการคาดคะเน และด้านการสรุปผล ดังตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยแบบรายด้านก่อนและหลังการทดลอง

รายการ	ระยะเวลา	n	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ด้านที่ 1 การเชื่อมโยง	ก่อนการทดลอง	22	5.36	1.21	9.16	.00
	หลังการทดลอง	22	7.36	1.49		
ด้านที่ 2 การคาดคะเน	ก่อนการทดลอง	22	4.59	1.53	5.32	.00
	หลังการทดลอง	22	5.86	2.18		
ด้านที่ 3 การสรุปผล	ก่อนการทดลอง	22	4.72	1.80	11.79	.00
	หลังการทดลอง	22	7.36	1.86		

* p. <. 05

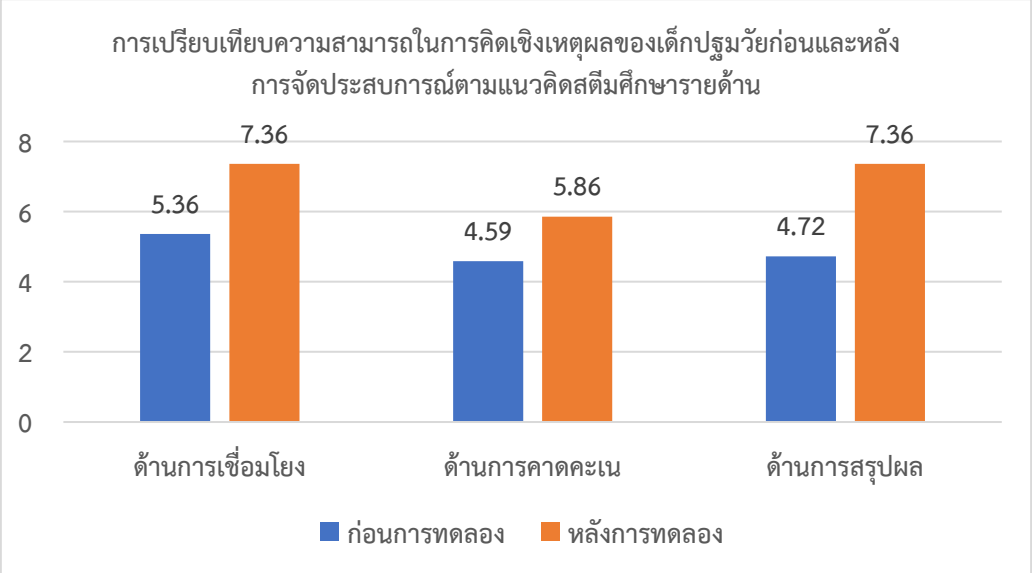
จากตารางที่ 2 พบว่า เมื่อพิจารณาผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยแบบรายด้าน อธิบายได้ดังนี้

1. ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการเชื่อมโยง พบว่า หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 7.36 คะแนน (S.D. = 1.49) ซึ่งสูงกว่าก่อนการทดลองที่มีค่าเฉลี่ย 5.36 คะแนน (S.D. = 1.21) แสดงว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษามีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านการเชื่อมโยง หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการคาดคะเน พบว่า หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 5.86 คะแนน (S.D. = 2.18) ซึ่งสูงกว่าก่อนการทดลองที่มีค่าเฉลี่ย 4.59 คะแนน (S.D. = 1.53) แสดงว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษามีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านการคาดคะเน หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ด้านการสรุปผล พบว่า หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 7.36 คะแนน (S.D. = 1.86) ซึ่งสูงกว่าก่อนการทดลองที่มีค่าเฉลี่ย 4.72 คะแนน (S.D. = 1.80) แสดงว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษามีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านการสรุปผล หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เพื่อให้เห็นภาพได้อย่างชัดเจน ผู้วิจัยจึงนำผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษามานำเสนอเป็นแผนภูมิแท่ง ดังในภาพที่ 2 ดังนี้



ภาพที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษารายด้าน

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้พบผลการวิจัยสำคัญที่นำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า หลังจากการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา ทั้งภาพรวมและแยกตามรายด้าน เป็นไปตามสมมติฐานที่ได้กำหนดไว้

ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา (STEAM Education) สูงขึ้นกว่าก่อนการจัดประสบการณ์อย่างชัดเจน โดยพัฒนาการเกิดขึ้นครบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการเชื่อมโยง เด็กสามารถนำความรู้และประสบการณ์เดิมมาอธิบาย เชื่อมโยงเหตุการณ์ และค้นหาความสัมพันธ์ของสาเหตุได้เหมาะสมกับวัย ด้านการคาดคะเน เด็กสามารถคาดเดาสิ่งที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผลมากขึ้น ด้านการสรุปผล เด็กสามารถอธิบายและสรุปเหตุและผลจากการเรียนรู้ เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจหรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ดีขึ้น ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบค้นพบด้วยตนเองของบรูเนอร์ ซึ่งเชื่อว่า การจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมกับพัฒนาการทางสติปัญญาจะช่วยส่งเสริมโครงสร้างความรู้และการคิดของเด็ก นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของอรุณี หรดาล (2563) ที่มองว่า การคิดเป็นกระบวนการสำคัญซึ่งเด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกัน และเด็กที่ได้รับการกระตุ้นให้คิดอย่างต่อเนื่องจะได้เปรียบต่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต อีกทั้งยังเป็นไปตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2560 ของกระทรวงศึกษาธิการ ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ ดังนั้น การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา ซึ่งเป็นการบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์ ผ่านกิจกรรมที่หลากหลายและเชื่อมโยงกับชีวิตจริงของเด็กจึงเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยทั้ง 3 ด้าน การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา (STEAM Education) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย เนื่องจากเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงอย่างเป็นระบบ เด็กมีส่วนร่วมในการตั้งคำถาม สืบค้น ทดลอง สังเกตผล และอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมที่ตนเองมีส่วนร่วม ส่งผลให้เด็กได้ใช้เหตุผลในการเชื่อมโยงความรู้จากหลายศาสตร์เข้าด้วยกัน เรียนรู้การคิดอย่างเป็นลำดับขั้น การคาดคะเนผลลัพธ์ และการอธิบายความสัมพันธ์ของเหตุและผล ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการคิดเชิงเหตุผล ผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษาเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ จำนวน 24 แผน พบว่า เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการเชื่อมโยง ด้านการคาดคะเน และด้านการสรุปผลดีขึ้นอย่างชัดเจน เด็กสามารถนำประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่อย่างมีเหตุผล ใช้ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและการทดลองเพื่ออธิบายสาเหตุและผลของเหตุการณ์ต่างๆ รวมทั้งสามารถสรุปผลจากการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ กระบวนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา 6 ขั้นตอน ตั้งแต่ การระบุปัญหา การสืบค้นข้อมูล การวางแผนและออกแบบ การสร้างต้นแบบ การทดสอบและปรับปรุง ไปจนถึงการนำเสนอและสะท้อนผล เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้เด็กได้คิดและปฏิบัติจริงทุกขั้นตอน สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง (Learning by Doing) ของจอห์น ดิวอี้ นอกจากนี้ การบูรณาการศิลปะเข้ากับกระบวนการเรียนรู้ยังช่วยให้เด็กสามารถแสดงออกทางความคิดและจินตนาการควบคู่กับการใช้เหตุผลในการออกแบบและสร้างสรรค์ผลงาน ทำให้การเรียนรู้มีความหมาย สนุกสนาน และ

ส่งเสริมการพัฒนาการคิดเชิงเหตุผลอย่างรอบด้าน ทั้งด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการอธิบายแนวคิดของตนเองอย่างมีเหตุผล

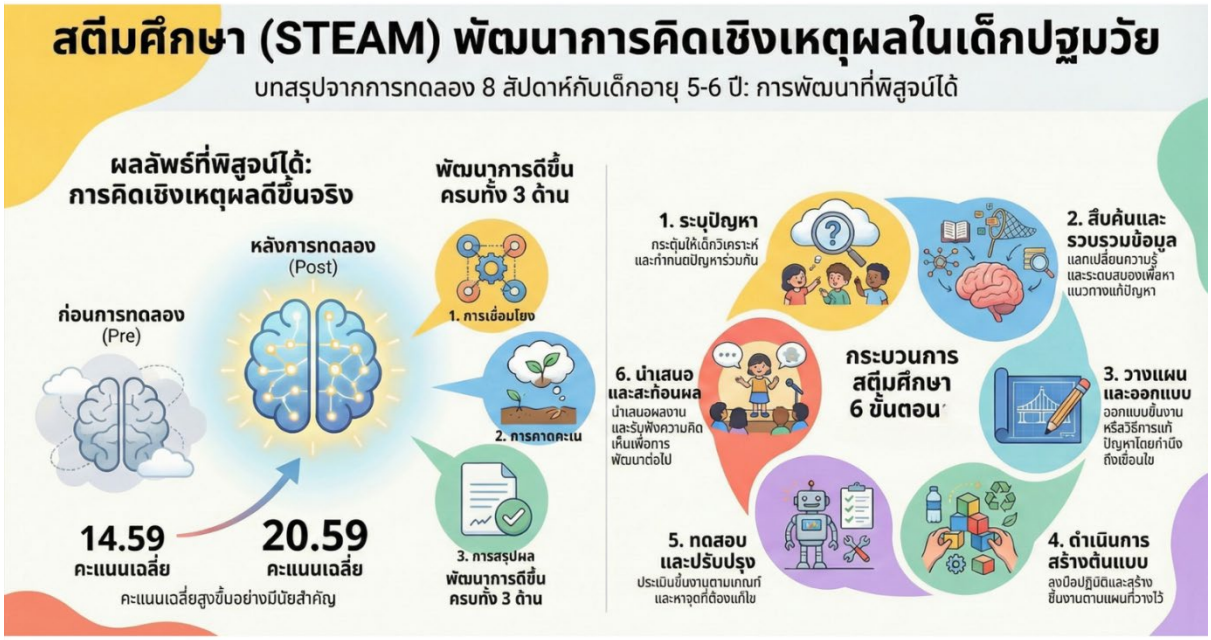
จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา สามารถส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยได้ทั้งภาพรวมและแยกตามรายด้าน คือ ด้านการเชื่อมโยง ด้านการคาดคะเน และด้านการสรุปผล ซึ่งหลังจากการประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลที่สูงขึ้นกว่าก่อนการประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา ทั้งนี้ว่าการประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา เป็นการจัดประสบการณ์ที่ให้เด็กเกิดการเรียนรู้ สามารถบูรณาการความรู้ วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) สอดคล้องกับบรรจง อมรชีวิน (2560) ที่กล่าวว่า การคิดเชิงเหตุผลนั้นเป็นหนึ่งในองค์ประกอบที่มีความสำคัญของการขับเคลื่อนการสอนให้คิด ดังนั้น จึงควรส่งเสริมเด็กรู้จักใช้เหตุผลและใช้กระบวนการของเหตุผลให้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับกันตวรรณ มีสมสาร (2560) ที่กล่าวว่า การสนทนา พูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเด็กจะช่วยทำให้ครูได้ทราบถึงความคิดของเด็กและเข้าใจคำพูดหรือพฤติกรรมที่เด็กแสดงออก ทำให้ทราบถึงเหตุผลที่แท้จริงที่อยู่ในใจเด็ก ครูสามารถสนทนากับเด็กได้ทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคลผ่านการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น ครูเล่านิทานให้เด็กฟังแล้วตั้งคำถามให้เด็กแสดงความคิดจากเรื่องที่ฟัง ครูถามถึงเหตุผลที่เด็กเลือกหรือแสดงพฤติกรรม ฯลฯ แล้วจดบันทึกคำพูดของเด็กเพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ต่อไป

องค์ความรู้การวิจัย

องค์ความรู้การวิจัยครั้งนี้ คือ การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษาช่วยส่งเสริมการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย เนื่องจากเด็กมีโอกาสได้ตั้งคำถาม ทดลอง สังเกตผล และอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมที่ตนเองมีส่วนร่วม กระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้เหตุผลในการเชื่อมโยงความรู้จากหลายศาสตร์เข้าด้วยกัน เด็กจะเรียนรู้การคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน การคาดคะเนผลลัพธ์ และการอธิบายเหตุและผลจากการกระทำของตนเอง ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการคิดเชิงเหตุผล

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา (STEAM Education) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยอย่างเป็นระบบ ผลการจัดกิจกรรมเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ กับเด็กอายุ 5–6 ปี พบว่า ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กหลังการจัดประสบการณ์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง สะท้อนให้เห็นว่าการเรียนรู้ผ่านกระบวนการสตีมศึกษาช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาและกระบวนการคิดของเด็กได้จริง การพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยปรากฏอย่างชัดเจนในทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการเชื่อมโยง ด้านการคาดคะเน และด้านการสรุปผล เด็กสามารถนำประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยงกับสถานการณ์ใหม่ อธิบายความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผล สามารถคาดคะเนผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองหรือกิจกรรม และสรุปเหตุและผลจากการลงมือปฏิบัติได้เหมาะสมกับวัย แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาการคิดเชิงเหตุผลอย่างรอบด้านและสมดุล ทั้งนี้ ความสำเร็จดังกล่าวเกิดจากกระบวนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา 6 ขั้นตอน ได้แก่ การระบุปัญหา การสืบค้นและรวบรวมข้อมูล การวางแผนและออกแบบ การดำเนินการสร้างต้นแบบ การทดสอบและปรับปรุง และการนำเสนอและสะท้อนผล ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอน เด็กได้คิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา และสะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเองอย่างเป็นลำดับ ช่วยให้การเรียนรู้มีความหลากหลาย น่าสนใจ

และเชื่อมโยงกับชีวิตจริงของเด็ก เด็กสามารถใช้เหตุผลควบคู่กับความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ ทดลอง และสร้างสรรค์ผลงาน ส่งผลให้การเรียนรู้มีความหมาย สนุกสนาน และเอื้อต่อการพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นต่อไป สรุปองค์ความรู้การวิจัยดังในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 องค์ความรู้จากการวิจัย

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากข้อค้นพบของการวิจัยพบว่า ในการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษามีตัวแปรแทรกซ้อนที่ต้องควบคุมในการทดสอบก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษา คือ การใช้คำถามคำถามที่เหมือนกัน ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะแนวทางสำหรับการนำงานวิจัยไปใช้ ดังต่อไปนี้

1.1 ควรศึกษาทำความเข้าใจขั้นตอนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษาก่อนนำไปใช้ ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมควรมีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนเวลาได้ตามความเหมาะสม และเปิดโอกาสให้เด็กได้ทำอย่างอิสระ

1.2 สื่อ - อุปกรณ์ ในการสร้างชิ้นงานมีความสำคัญ ควรเตรียมให้หลากหลาย เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสเลือกและตัดสินใจด้วยตนเอง ซึ่งเด็กจะสามารถใช้เหตุผลและประสบการณ์เดิมของตนเองเลือกวัสดุ - อุปกรณ์ ไปใช้ในการสร้างชิ้นงาน โดยครูเป็นผู้ชี้แนะและสนับสนุน

1.3 ในการทำกิจกรรมครูควรให้แรงเสริมกับเด็ก เช่น การใช้คำถามกระตุ้นการคิด การกล่าวคำชม การปรบมือ รวมไปถึงการลงไปทำกิจกรรมร่วมกับเด็ก เป็นต้น เพื่อให้เด็กเกิดความมั่นใจ และกล้าที่จะแสดงความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลมากขึ้น

1.4 ในการจัดกิจกรรมให้กับเด็ก ควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับเด็กคนอื่นในการทำกิจกรรมกลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

1.5 ควรจัดกิจกรรมสตีมศึกษาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เด็กได้ฝึกทักษะต่างๆ ตามกระบวนการออกแบบ เนื่องจากเด็กต้องใช้เวลาในการเรียนรู้แต่ละขั้น และเกิดความชำนาญมากขึ้นหากใช้การปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากข้อค้นพบของการวิจัยพบว่า การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษาไม่เพียงส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยให้เพิ่มขึ้น แต่ยังช่วยพัฒนาในการทำงานเป็นทีม การแก้ปัญหาเฉพาะ และทักษะด้านสังคม การรู้จักหน้าที่ มีความรับผิดชอบ ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะแนวทางสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ดังต่อไปนี้

2.1 ควรศึกษาผลของการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษาที่มีต่อความสามารถของเด็กปฐมวัยด้านอื่นๆ เช่น ความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถด้านทัศนศิลป์ เป็นต้น

2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดประสบการณ์ที่มีต่อการคิดเชิงเหตุผลเด็กปฐมวัยกับวิธีกาจัดประสบการณ์ในรูปแบบอื่น เช่น การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน การจัดประสบการณ์แบบกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ การคิดเชิงออกแบบ เป็นต้น

2.3 ควรนำการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสตีมศึกษาที่มีต่อความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างในระดับที่สูงขึ้น เช่น ระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2568). ตัวชี้วัดพัฒนาการเด็กปฐมวัย ปี 2562–2567 จากระบบ Health Data Center (HDC). ระบบฐานข้อมูลกลางกระทรวงสาธารณสุข (HDC). แหล่งที่มา https://hp.anamai.moph.go.th/th/thai-early-childhood-development-data สืบค้นเมื่อ 19 เมษายน 2568.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560. กรุงเทพมหานคร: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กันตวรรณ มีสมสาร. (2560). เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการศึกษาและหลักสูตรสำหรับเด็ก ปฐมวัย สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ชลาธิป สมาหิโต (2557). การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาในระดับการศึกษาปฐมวัย. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์, 32(1), 106-107.

ทัศนนันท์ เกลี้ยงไธสง. (2565). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยสตีมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บรรจง อมรชีวิน. (2560). อยากสอนเด็กให้คิดเป็น (Thinking Teacher). นนทบุรี: ภาพพิมพ์.

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2563). การพัฒนาเด็กปฐมวัยด้านการคิด. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ยุพาวรรณ กันภัย. (2559). การพัฒนาเด็กปฐมวัย: แนวทางสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

โรงเรียนวัดลาดปลาเค้า. (2567). ผลการรายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษาโรงเรียนวัดลาดปลาเค้า Self Assessment Report (SAR) 2567. กรุงเทพมหานคร: โรงเรียนวัดลาดปลาเค้า.

วาสนา กีรติจำเริญ. (2567). นวัตกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิสูตร โพธิ์เงิน. (2560). STEAM ศิลปะเพื่อสะเต็มศึกษา: การพัฒนาการรับรู้ความสามารถ และแรงบันดาลใจให้เด็ก. วารสารครุศาสตร์, 45(1), 320-334.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2563). สะเต็มศึกษา Science technology engineering and mathematics education (STEM education). กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.).

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). แนวแนะวิธีการเลี้ยงดู ดูแล และพัฒนาเด็กปฐมวัย ตามสมรรถนะเพื่อเพิ่มคุณภาพเด็กตามวัย 0-5 ปี. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.

สุมาลี เทพพร. (2561). การพัฒนาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคป เพื่อ ส่งเสริมการคิดเชิงเหตุผลและทักษะทางภาษา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

หทัยภัทร ไกรวรรณ และปัทมาวดี เล่ห์มงคล. (2560). การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสตีมศึกษาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์, 32(1), 123-133.

อรุณี หรดาล. (2563). สอนอย่างไรให้เด็กปฐมวัยคิดเป็น. วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์, 10(2), 211-228.

อารมณ์ สุวรรณปาล. (2555). การจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาสำหรับเด็กปฐมวัย ในประมวลสาระ ชุด วิชาการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย หน่วยที่ 8. พิมพ์ครั้งที่ 4. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.