



ผลการใช้กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันและการเป็นพี่เลี้ยง
เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์
สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

Effects of Using Instructional Process Based on Lesson Study and Mentoring to
Enhance Abilities in Applying Theory Into Mathematics Teaching Practice for
Young Children of Third Year Student Teachers in Early Childhood Education

ปณัฐชนม์ จารุชัยนิวัฒน์¹

Panutsorn Jaruchainiwat¹

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน และการเป็นพี่เลี้ยงที่มีต่อความสามารถในการประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย กลุ่มเป้าหมาย คือ นิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา การพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสำหรับเด็กปฐมวัย ภาคปลาย ปีการศึกษา 2559 จำนวน 17 คน งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยในชั้นเรียน ผู้วิจัยดำเนินการทดลองเป็นเวลา 16 สัปดาห์ โดยแบ่งการดำเนินการทดลองเป็น 2 ระยะ และเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 4 ครั้ง โดยใช้แบบวัดความรู้ทางการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย และแบบประเมินความสามารถในการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำที่มีปฏิสัมพันธ์

ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมความรู้ทางการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง 2) ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตหลังการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 1 และแบบที่ 2 ในแต่ละระยะการทดลองพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมจากการวัดครั้งที่ 1-4 เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

Article Info: Received 26 June, 2018; Received in revised form 3 September, 2018; Accepted 22 December, 2018

¹ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อีเมล: tpattamasiri@hotmail.com

Lecturer in Early Childhood Education Division, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Chulalongkorn University Email: tpattamasiri@hotmail.com

หมายเหตุ: งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำสำคัญ: การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน/การเป็นพี่เลี้ยง/นิสิตสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย/การปฏิบัติการสอน
คณิตศาสตร์ / เด็กปฐมวัย

Abstract

This research aimed to study the effects of using instructional process based on lesson study and mentoring to enhance abilities in applying theories into mathematics teaching practice for young children of the third year early childhood education students. The target was 17 third year early childhood education students who enrolled in Development of Mathematics, Science, and Technology Learning for Young Children course in the second semester of the academic year 2016. This study can be divided into 2 phrases, 16 week-action research which utilized the pedagogical knowledge in mathematics for young children test and the teaching mathematics to young children evaluation form in data collection. The data were collected 4 times and analyzed using means, standard deviation and repeated measure with interaction.

The findings were as follows: 1) after the instructional process, the total average post-test scores of the students' pedagogical knowledge in mathematics for young children were higher than those of the pre-test. 2) After each phrase of the implementation of the Type 1 and the Type 2 instructional process, the total average scores of the abilities in teaching mathematics to young children of the students, which were measured 4 times, were continuously increased.

KEYWORDS: LESSON STUDY / MENTORING / STUDENTS MAJOURING IN EARLY CHILDHOOD
EDUCATION / MATHEMATICS TEACHING PRACTICE / YOUNG CHILDREN

บทนำ

พัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กและคุณภาพการเรียนการสอนให้ห้องเรียนขึ้นอยู่กับคุณภาพทางการศึกษาของครู (Barnett, 2003) ดังนั้นนิสิตครุศาสตร์ที่จะไปประกอบวิชาชีพเป็นครูปฐมวัยจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการ และการเรียนรู้ตามช่วงวัยของเด็ก รวมทั้งพัฒนาความสามารถในการอบรม ดูแล และจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองทุกด้านอย่างเต็มศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550) ผลการวิจัยของ พันศักดิ์ พลสารมัย (2546) เรื่อง การปฏิรูปการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา: การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในระดับปริญญาตรี

พบว่า การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่มุ่งเน้นการบรรยาย การให้ความรู้ภาคทฤษฎีมากกว่าการลงมือปฏิบัติ ขาดการเชื่อมโยงความรู้ไปสู่สภาพความเป็นจริงจึงทำให้นิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและขาดทักษะในการนำความรู้ไปใช้ในสภาพจริง Abel and Faust (2010, as cited in Bobrakov, 2014) ได้กล่าวถึงความคิดเห็นของนักศึกษาครูเกี่ยวกับปัญหาในการเชื่อมโยงความรู้ภาคทฤษฎีที่ได้เรียนในมหาวิทยาลัยกับการปฏิบัติการสอนในสถานการณ์จริงในห้องเรียนว่า นักศึกษาครูไม่สามารถนำความรู้ภาคทฤษฎีที่ได้รับจากการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยมาใช้ได้เมื่อพบกับสถานการณ์จริงในห้องเรียนซึ่งมีความซับซ้อนและไม่สามารถคาดการณ์ได้ นอกจากนี้ Katz (1972) กล่าวว่า ครูปฐมวัยที่เริ่มสอนมักจะมีอาการกังวลใจและไม่มั่นใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองในการสอนและการทำงานกับเด็กอนุบาล จึงต้องการความเข้าใจ การสนับสนุน คำแนะนำ และกำลังใจเป็นอย่างมากจากผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนานิสิตนักศึกษาครูให้มีความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติการสอนเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากจะให้ความรู้ภาคทฤษฎีแล้ว การเปิดโอกาสให้นิสิตนักศึกษาครูได้นำความรู้ภาคทฤษฎีที่ได้เรียนรู้ในมหาวิทยาลัยมาประยุกต์และเชื่อมโยงสู่การปฏิบัติการสอนเด็กอนุบาลในบริบทห้องเรียนจริงจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

Bobrakov (2014) กล่าวว่า ความรู้ภาคทฤษฎีมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติการสอนเนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญที่ครูใช้ในการวิเคราะห์และสะท้อนคิดเกี่ยวกับการปฏิบัติการสอน สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Ball Thames และ Phelps (2008) ที่พบว่า ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระและความรู้เกี่ยวกับวิธีการสอนเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการสอนของครู การปฏิบัติการสอน (Teaching practice) ให้เกิดผลดีนั้น ครูต้องเรียนรู้และฝึกฝนอย่างเข้มข้นให้สามารถนำความรู้ความเข้าใจทางการสอนมาประยุกต์และปรับใช้ในการสอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด ดังนั้น กระบวนการพัฒนาวิชาชีพที่เปิดโอกาสให้ครูมีส่วนร่วมผ่านการลงมือปฏิบัติการสอนอย่างกระตือรือร้น มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ ด้วยการสืบสอบอย่างมีความหมาย มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน การสะท้อนคิดจากหลักฐานในการปฏิบัติการสอนช่วยสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ครู ช่วยลดช่องว่างระหว่างความรู้เชิงทฤษฎีสู่การปฏิบัติได้ (Johnson, 2012 as cited in Bobrakov, 2014)

Ball et al. (2008) ได้นำประเภทความรู้ทางการสอนของ Shulman มาปรับปรุง และใช้เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาความรู้ทางการสอนของครูผ่านการมีส่วนร่วมในวงจรการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน โดยนำเสนอความรู้ทางการสอนคณิตศาสตร์ไว้เป็น 2 ด้าน ได้แก่ 1) ความรู้ด้านเนื้อหาสาระ (Subject matter/ content knowledge) ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระ ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระในระดับที่สูงขึ้น และความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระเฉพาะเรื่อง และ 2) ความรู้ทางการสอน (Pedagogical knowledge) ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระและผู้เรียน ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาและการสอน และความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาและหลักสูตร

National Association for the Education of Young Children (NAEYC, 2011) กำหนดมาตรฐานการพัฒนานักวิชาชีพทางการศึกษาปฐมวัยที่สอดคล้องกับความสามารถในการประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติการสอนทางการศึกษาปฐมวัยไว้ในมาตรฐานที่ 4 เรื่อง การใช้แนวทางที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมพัฒนาการ และมาตรฐานที่ 5 เรื่อง การนำความรู้ด้านเนื้อหาสาระไปใช้ในการสร้างหลักสูตรที่มีความหมาย นอกจากนี้ สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2557) ได้กำหนดมาตรฐานสาระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูตามมาตรฐานความรู้ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติการสอนทางการศึกษาปฐมวัยปรากฏในข้อ 6 เรื่อง การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ประกอบด้วยด้านสาระความรู้และด้านสมรรถนะ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ และการสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

แนวคิดการพัฒนาบทเรียนร่วมกันเป็นแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional learning) ที่เน้นความร่วมมือเป็นฐานโดยมีครูเป็นผู้ขับเคลื่อนและดำเนินการภายใต้เป้าหมายร่วมกันในบริบทของการเรียนรู้จริงในห้องเรียนผ่านการสืบสอบการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง เพื่อพัฒนาการสอนและการเรียนรู้ของผู้เรียนร่วมกันอย่างต่อเนื่องและครบวงจร (ราชบัณฑิตยสถาน, 2555; Lewis & Hurd, 2011; Wang-Iverson & Yoshida, 2005) การพัฒนาบทเรียนร่วมกันช่วยให้ครูสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการสอนของตนเองวิธีการเรียนรู้ของเด็ก กระตุ้นให้ครูเริ่มใช้วิธีการสอนใหม่ ๆ ในการพัฒนาการเรียนรู้ของเด็ก ซึ่งการมีส่วนร่วมในการพัฒนาบทเรียนช่วยให้ครูตระหนักถึงการทำงานร่วมกันในการพัฒนาวิชาชีพ และทำให้ครูเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lewis, Perry, & Hurd, 2009)

Lewis and Hurd (2011) นำเสนอวงจรการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน (Lesson study cycle) โดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้และศึกษาหลักสูตร (Study curriculum and formulate goals) ขั้นที่ 2 การวางแผนหรือปรับปรุงบทเรียนวิจัย (Plan) ขั้นที่ 3 การดำเนินการสอนบทเรียนวิจัย (Conduct research lesson) และ ขั้นที่ 4 การสะท้อนคิดเกี่ยวกับบทเรียนวิจัย (Reflect) นอกจากนี้ ราชบัณฑิตยสถาน (2555) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการดำเนินการอย่างเป็นระบบของแนวคิดการพัฒนาบทเรียนร่วมกันไว้ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนการสอนบทเรียนร่วมกัน (Collaboratively plan) ขั้นตอนที่ 2 การสอนและสังเกตชั้นเรียนร่วมกัน (Collaboratively see) และ ขั้นตอนที่ 3 การสะท้อนผลร่วมกัน (Collaboratively reflect)

การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) เป็นกระบวนการสำคัญสำหรับการผลิตบัณฑิตเพื่อพัฒนาศักยภาพของนิสิตนักศึกษาในการสอนและการทำงานกับเด็ก โดยอาจารย์ซึ่งมีประสบการณ์หรือมีความเชี่ยวชาญทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนการสอนด้วยจิตใจยินดีช่วยเหลือและจริงจัง มีการวางแผนและกำหนดเป้าหมายร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันอย่างสม่ำเสมอ สร้างบรรยากาศและมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เสริมความรู้ เสริมแรงให้นิสิตเห็นแนวทาง และสร้างกำลังใจให้นิสิตนักศึกษา มีความกล้าและมั่นใจในการสอน สามารถปฏิบัติงานหรือแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ต่อไป (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2558) กระบวนการพัฒนาคุณภาพครูอนุบาลโดยใช้การเป็นพี่เลี้ยง ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การสร้างความไว้วางใจ ขั้นที่ 2 การให้คำปรึกษาด้วยความสัมพันธ์ที่ดี ขั้นที่ 3 การจุดประกายความตระหนักรู้ ขั้นที่ 4 การอำนวยความสะดวกในวงจรการสืบสอบ ขั้นที่ 5 การสื่อสารข้อมูลการเรียนรู้ของเด็ก ขั้นที่ 6 การระบุขอบเขตการพัฒนาครูและการจัดการเรียนรู้ และขั้นที่ 7 การประเมินตนเองและผลการเรียนรู้ (Chu, 2012) โดยพี่เลี้ยงควรมีทักษะที่สำคัญ 4 ทักษะ ได้แก่ การฟังอย่างกระตือรือร้น การสังเกต การสนทนาแบบสะท้อนคิด การให้และรับข้อมูลแบบย้อนกลับ (Department of Education and Early Childhood Development, 2010)

รายวิชาการพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสำหรับเด็กปฐมวัย เป็นรายวิชาบังคับสำหรับนิสิตชั้นปีที่ 3 ในหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (5 ปี) สาขาวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นรายวิชาที่

มุ่งพัฒนานิสิตให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนทัศน์พื้นฐาน การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยซึ่งเป็นความรู้ภาคทฤษฎี และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการฝึกปฏิบัติการจัดประสบการณ์การเรียนรู้กับเด็กอนุบาลในบริบท ห้องเรียนจริง จากวัตถุประสงค์ของรายวิชาดังกล่าวและการศึกษางานวิจัยในประเทศไทย พบว่า ยังไม่มีงานวิจัยที่พัฒนาแนวทางการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถของนิสิตนักศึกษา ครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ในการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระ วิธีการจัดประสบการณ์ ลงสู่การสอน ในบริบทห้องเรียนจริง ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลของการนำกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันและการเป็นพี่เลี้ยงมาใช้ในการเสริมสร้างความสามารถในการประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ในด้านความรู้ทางการสอนและด้านการปฏิบัติการสอน เพื่อให้ได้ แนวทางการจัดการเรียนการสอนนิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ ช่วยลดช่องว่างระหว่างความรู้ภาคทฤษฎีและความสามารถในการจัดการเรียนการสอน สามารถพัฒนานิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ให้เป็นครูที่ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ได้อย่างมีคุณภาพต่อไป

คำถามการวิจัย

กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันและการเป็นพี่เลี้ยง ช่วยพัฒนาความสามารถในการประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยให้สูงขึ้นได้หรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการใช้กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันและการเป็นพี่เลี้ยงที่มีต่อความสามารถในการประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยในด้านความรู้ทางการสอน และด้านการปฏิบัติการสอน

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย คือ นิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 2717332 การพัฒนา

การเรียนรู้คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กปฐมวัย ภาคปลาย ปีการศึกษา 2559 จำนวน 17 คน

2. ประเด็นที่ศึกษา คือ ความสามารถในการประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติการสอน คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิต แบ่งเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ทางการสอนและการปฏิบัติการสอน

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียน แบบแผนของการวิจัยเป็นกึ่งทดลอง มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน แนวคิดการเป็นพี่เลี้ยง การจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ความรู้ทางการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย และสร้างเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแสดงภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

2. การออกแบบการจัดการเรียนการสอน

ผู้วิจัยออกแบบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาโดยแบ่งเป็น 2 แบบ ประกอบด้วย แบบที่ 1 กระบวนการเรียนการสอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปราย และแบบที่ 2 กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันและการเป็นพี่เลี้ยง เนื้อหาที่ใช้ในกระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วย 1) มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 มโนทัศน์ทางจำนวนเบื้องต้นและพีชคณิต ส่วนที่ 2 จำนวนและการดำเนินการ การรวมการแยกและการแบ่งสิ่งของเป็นสองส่วนเท่า ๆ กัน ส่วนที่ 3 เรขาคณิตและการนำเสนอข้อมูล และส่วนที่ 4 การวัด และ 2) การจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ได้แก่ หลักการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ขั้นตอนการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย และการเขียนแผนการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอน ดังภาพ 2



ภาพ 2 กระบวนการเรียนการสอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปรายและกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันและการเป็นพี่เลี้ยง

ผู้วิจัยนำกระบวนการเรียนการสอนทั้ง 2 แบบมาจัดทำแผนการจัดการเรียนการสอนทั้งสิ้น 4 ชุด ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 1 จำนวน 2 ชุด ชุดละ 4 แผน รวม 8 แผน และแผนการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 2 จำนวน 2 ชุด ชุดละ 4 แผน รวม 8 แผน รวมทั้งสิ้น 16 แผน แต่ละแผนใช้เวลาสอน 3 ชั่วโมง รวมเวลาสอนทั้งสิ้น 48 ชั่วโมง

3. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 2 ชุด ได้แก่

3.1 แบบวัดความรู้ทางการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีลักษณะเป็นแบบทดสอบคู่ขนานแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ใช้วัดความรู้ทางการสอนใน 2 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ความรู้ด้านเนื้อหาสาระ (Content knowledge: CK) และองค์ประกอบที่ 2 ความรู้ด้านเนื้อหาการสอน (Pedagogical content knowledge: PCK) แบ่งเป็นแบบทดสอบฉบับก่อนเรียน จำนวน 32 ข้อ และแบบทดสอบฉบับหลังเรียน จำนวน 4 ชุด ชุดละ 8 ข้อ รวมจำนวนทั้งสิ้น 32 ข้อ รวมทั้งสิ้น 64 ข้อ

3.2 แบบประเมินความสามารถในการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนค่าแบบบรรยาย 4 ระดับ ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ด้านการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์ และองค์ประกอบที่ 2 ด้านการจัดประสบการณ์

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่พัฒนาขึ้นทั้ง 2 ชุด ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและนำมาคำนวณหาค่าความตรงของเครื่องมือ (IOC) ได้ค่าความตรงรวมทั้งฉบับเท่ากับ 0.88 แสดงว่ามีคุณภาพสูง และแบบประเมินความสามารถในการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยได้ค่าความตรงรวมทั้งฉบับเท่ากับ 0.93 แสดงว่ามีคุณภาพสูง

ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยนำแบบวัดความรู้ทางการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยไปคำนวณความยากง่ายและหาค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถาม และตรวจสอบระดับความเป็นคู่ขนานกัน พบว่า ค่าความยากง่ายของชุดที่ 1 และชุดที่ 2 เท่ากับ 0.24–0.76 และค่าอำนาจจำแนกของชุดที่ 1 เท่ากับ 0.25–0.88 ชุดที่ 2 เท่ากับ 0.25–1.00 เมื่อคำนวณค่าความเป็นคู่ขนานกันของเครื่องมือชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ได้เท่ากับ 0.67 ในส่วน

ของแบบประเมินความสามารถในการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ตรวจสอบคุณภาพโดยการหาความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมิน 2 คน (Inter-rater reliability) ด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค ได้เท่ากับ 0.635 โดยค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่าง 2 คน เท่ากับ 0.64 แสดงว่าแบบประเมินนี้มีคุณภาพในระดับพอใช้

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยก่อนการทดลองผู้วิจัยนำแบบวัดความรู้ทางการสอน คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย (ฉบับก่อนเรียน) ไปวัดความรู้ทางการสอนของนิสิต จากนั้น ผู้วิจัยดำเนินการทดลองเป็นเวลา 16 สัปดาห์ โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 ระยะ และ มีการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 4 ครั้ง ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละระยะการทดลอง

การดำเนินการทดลอง	ระยะที่ 1		ระยะที่ 2	
ครั้งที่ของการทดลอง	1	2	3	4
การเก็บข้อมูล	X_1O_1	Y_1O_2	X_2O_3	Y_2O_4

หมายเหตุ ○ หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูล

X หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปราย

Y หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันและการเป็นพี่เลี้ยง

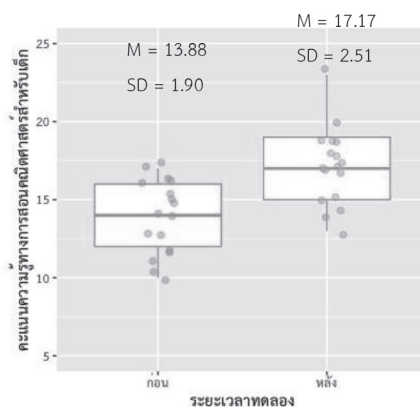
การดำเนินการทดลองระยะที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1-8) จัดการเรียนการสอนด้วยการสอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปราย ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1-4 สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 4 จึงเก็บรวบรวมข้อมูล ครั้งที่ 1 โดยใช้แบบวัดความรู้ทางการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ฉบับหลังเรียนชุดที่ 1 และแบบประเมินความสามารถในการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย หลังจากนั้น จัดการเรียนการสอนโดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันและการเป็นพี่เลี้ยง ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 5-8 สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 8 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ครั้งที่ 2 โดยใช้แบบวัดความรู้ทางการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ฉบับหลังเรียนชุดที่ 2 และแบบประเมินความสามารถในการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

การดำเนินการทดลองระยะที่ 2 (สัปดาห์ที่ 9-16) จัดการเรียนการสอนโดยใช้การสอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปราย ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 9-12 สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 12 จึงเก็บรวบรวมข้อมูล ครั้งที่ 3 โดยใช้แบบวัดความรู้ทางการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ฉบับหลังเรียนชุดที่ 3 และแบบประเมินความสามารถในการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย หลังจากนั้น จัดการเรียนการสอนด้วยโดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันและการเป็นพี่เลี้ยง ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 13-16 สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 16 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ครั้งที่ 4 โดยใช้แบบวัดความรู้ทางการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ฉบับหลังเรียนชุดที่ 4 และแบบประเมินความสามารถในการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ผลการวิจัย

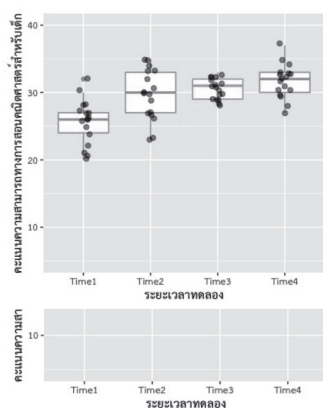
ผลการวิจัยเสนอตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้ทางการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ของนิสิต หลังการทดลองโดยใช้การเรียนการสอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปราย และการเรียนการสอนโดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันและการเป็นพี่เลี้ยง พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมเท่ากับ 13.88 คิดเป็นร้อยละ 43.38 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนรวม เท่ากับ 17.17 คิดเป็นร้อยละ 53.66 (คะแนนเต็ม 32 คะแนน) ดังภาพ 3



ภาพ 3 กราฟค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ทางการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิต ก่อนและหลังการทดลอง

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิต หลังการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 1 และแบบที่ 2 ในแต่ละระยะการทดลอง พบว่า ในระยะที่ 1 หลังการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 1 คือ การเรียนการสอนการบรรยายร่วมกับการอภิปราย พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมจากการวัดครั้งที่ 1 เท่ากับ 25.64 คะแนน เมื่อจัดการเรียนการสอนแบบที่ 2 คือ การเรียนการสอนโดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันและการเป็นพี่เลี้ยง พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมจากการวัดครั้งที่ 2 เพิ่มขึ้นเป็น 29.70 คะแนน และยังคงเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในระยะที่ 2 เมื่อจัดการเรียนการสอนแบบที่ 1 และแบบที่ 2 จากการวัดครั้งที่ 3 และ 4 ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวม เท่ากับ 30.47 คะแนน และ 31.70 คะแนน ตามลำดับ ดังภาพ 4



ภาพ 4 กราฟค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิต

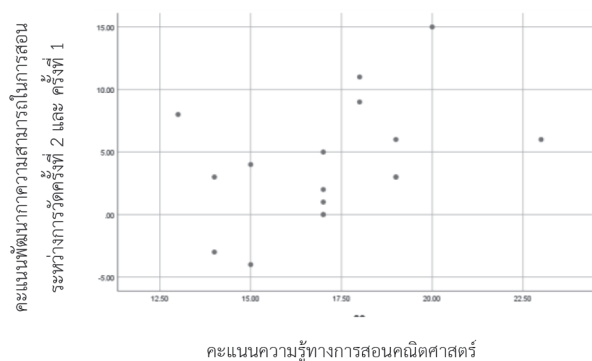
การนำผลของการจัดการเรียนการสอนระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 1 และแบบที่ 2 ที่มีต่อความสามารถในการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตชั้นปีที่ 3 มาเปรียบเทียบกันพบว่า มีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ของระยะเวลาทดลองกับความรู้ทางการสอนต่อคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการปฏิบัติการสอนอย่างน้อย 1 ระยะเวลาทดลอง แสดงว่า มีช่วงเวลาอย่างน้อย 1 ช่วงเวลาที่คะแนนความสามารถในการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ของนิสิตไม่ได้ขึ้นกับระยะเวลาหรือวิธีการจัดการเรียนการสอนเพียงอย่างเดียว แต่อาจขึ้นกับความรู้ทางการสอนคณิตศาสตร์ด้วย ดังรายละเอียดในตาราง 2

ตาราง 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยในแต่ละครั้งของการวัด

Source	Time	Sig.	Partial Eta Squared
time	ครั้งที่ 2 และ ครั้งที่ 1	.238	.091
	ครั้งที่ 3 และ ครั้งที่ 2	.000	.617
	ครั้งที่ 4 และ ครั้งที่ 3	.053	.227
time*pedagogical knowledge	ครั้งที่ 2 และ ครั้งที่ 1	.099	.171
	ครั้งที่ 3 และ ครั้งที่ 2	.000	.603
	ครั้งที่ 4 และ ครั้งที่ 3	.025	.291

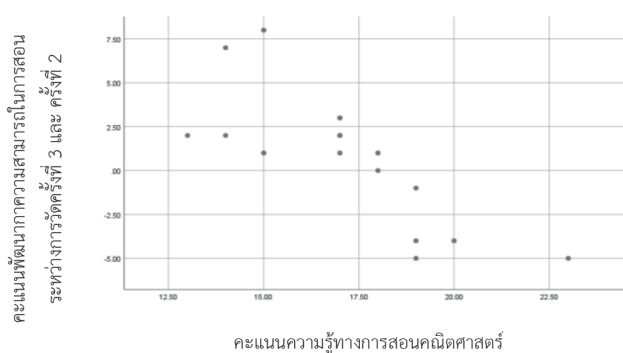
หมายเหตุ Wilks' Lambda (time*pk) = .387, $df_1 = 3$, $df_2 = 13$, P-value = .005

2.1) ผลการเปรียบเทียบการวัดครั้งที่ 2 และครั้งที่ 1 พบว่า คะแนนพัฒนาการความสามารถในการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตไม่แตกต่างกัน แสดงว่า เมื่อนำคะแนนพัฒนาการความสามารถในการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตแต่ละคนมาเปรียบเทียบระหว่างวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 2 และแบบที่ 1 พบว่า นิสิตที่มีคะแนนความรู้ต่ำ ปานกลาง และสูง มีพัฒนาการความสามารถในการปฏิบัติการสอนไม่แตกต่างกัน โดยมีค่าความแตกต่างของคะแนนพัฒนาการกระจายตัวอยู่ระหว่าง -4.00-15.00 อย่างไรก็ตามนิสิตกลุ่มที่มีคะแนนความรู้สูงมีแนวโน้มที่จะตอบสนองต่อการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 2 ได้ดีกว่านิสิตกลุ่มอื่น ดังภาพ 5



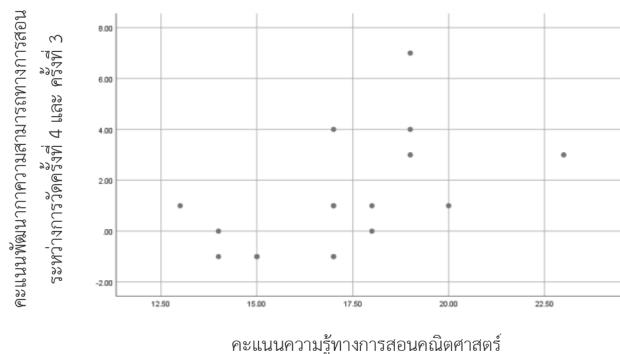
ภาพ 5 กราฟความแตกต่างของคะแนนพัฒนาการความสามารถในการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตรายบุคคล เปรียบเทียบระหว่างการวัดครั้งที่ 2 และครั้งที่ 1 เปรียบเทียบระหว่างการวัดครั้งที่ 2 และครั้งที่ 1

2.2) เปรียบเทียบการวัดครั้งที่ 3 และครั้งที่ 2 พบว่า คะแนนพัฒนาการความสามารถในการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า เมื่อนำคะแนนพัฒนาการความสามารถในการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตแต่ละคนมาเปรียบเทียบระหว่างวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 1 และแบบที่ 2 พบว่า นิสิตกลุ่มที่มีคะแนนความรู้ทางการสอนต่ำตอบสนองต่อการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 1 ได้ดี โดยมีคะแนนพัฒนาการความสามารถในการปฏิบัติการสอนสูงกว่านิสิตกลุ่มที่มีคะแนนความรู้สูง ดังภาพ 6



ภาพ 6 กราฟความแตกต่างของคะแนนพัฒนาการความสามารถในการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตรายบุคคล เปรียบเทียบระหว่างการวัดครั้งที่ 3 และครั้งที่ 2

2.3) ผลการเปรียบเทียบการวัดครั้งที่ 4 และครั้งที่ 3 พบว่า คะแนนพัฒนาการความสามารถในการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า เมื่อนำคะแนนพัฒนาการความสามารถในการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตแต่ละคนมาเปรียบเทียบ ระหว่างวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 2 และแบบที่ 1 พบว่า นิสิตกลุ่มที่มีคะแนนความรู้สูงตอบสนองต่อการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 2 ได้ดี โดยมีคะแนนพัฒนาการความสามารถในการปฏิบัติการสอนสูงกว่านิสิตกลุ่มที่มีคะแนนความรู้ต่ำ อย่างไรก็ตามนิสิตกลุ่มที่มีคะแนนความรู้ต่ำมีแนวโน้มที่จะตอบสนองต่อการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 2 ได้ดีขึ้น ดังภาพ 7



ภาพ 7 กราฟความแตกต่างของคะแนนพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตรายบุคคล เปรียบเทียบระหว่างการวัดครั้งที่ 4 และครั้งที่ 3

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยมีประเด็นในการอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันและการเป็นพี่เลี้ยงช่วยเสริมสร้างความสามารถในการประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตได้ดีทั้งกลุ่มที่มีคะแนนความรู้สูงและกลุ่มที่มีคะแนนความรู้ต่ำ

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตรายบุคคลจำนวน 3 ครั้ง ที่นำเสนอเป็นกราฟพบว่า นิสิตกลุ่มที่มีคะแนนความรู้สูงตอบสนองต่อการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 2 ได้ดีกว่าจัดการเรียนการสอนแบบที่ 1 ขณะที่นิสิตกลุ่มที่มีคะแนนความรู้ต่ำตอบสนองต่อการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 1 ได้ดีกว่าแบบที่ 2 ในการเปรียบเทียบครั้งที่ 2 และเริ่มตอบสนองต่อการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 2 ได้ดีขึ้น จากการเปรียบเทียบครั้งที่ 3 สรุปได้ว่านิสิตที่มีคะแนนความรู้สูงตอบสนองต่อการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 2 ได้เร็วกว่านิสิตกลุ่มที่มีคะแนนความรู้ต่ำ เนื่องจากขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 2 มีความสอดคล้องกับคุณลักษณะหรือพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตกลุ่มที่มีคะแนนความรู้สูงซึ่งเป็นผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้น ชอบสืบสอบหาความรู้ มีส่วนร่วมในการอภิปรายแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่กำลังเรียนรู้ และร่วมตอบคำถามในชั้นเรียน จึงส่งผลให้มีพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติการสอนได้ดีตั้งแต่การเปรียบเทียบครั้งแรก อย่างไรก็ตาม นิสิตกลุ่มที่มีคะแนนความรู้ต่ำก็สามารถตอบสนองต่อการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 2 ได้ดีเช่นกันในระยะเวลา

ต่อมาแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนแบบที่ 2 หรือกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันและการเป็นพี่เลี้ยงช่วยเสริมสร้างความสามารถในการประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตได้ดีทั้งกลุ่มที่มีคะแนนความรู้สูงและกลุ่มที่มีคะแนนความรู้ต่ำ

ผลการวิจัยดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงลักษณะสำคัญของกระบวนการเรียนการสอนซึ่งกำหนดให้นิสิตเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติทั้งในส่วนของการให้ความรู้ทางการสอนและการฝึกปฏิบัติการสอน โดยนิสิตได้เรียนรู้เนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยผ่านการสืบสอบแบบร่วมมือและอภิปรายเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจร่วมกันทำให้นิสิตเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนอย่างลึกซึ้ง การเปิดโอกาสให้นิสิตนำความรู้ที่ได้เรียนไปฝึกปฏิบัติการเขียนแผนและจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้กับเด็กในห้องเรียนอนุบาลทำให้นิสิตเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย นอกจากนี้ กระบวนการเรียนการสอนฯ ยังเปิดโอกาสให้นิสิตสะท้อนความคิดร่วมกันเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของเด็กและการปฏิบัติการสอนของตนเอง โดยมีอาจารย์เป็นผู้ถามคำถามกระตุ้นให้นิสิตเกิดการสะท้อนคิดและให้ผลย้อนกลับในทันที ขั้นตอนดังกล่าวข้างต้นทำให้นิสิตได้รู้จุดเด่นและจุดด้อยของตนเอง สร้างความตระหนักให้แก่นิสิตถึงความสำคัญในการพัฒนาและปรับปรุงการสอนของตนเองให้ดีขึ้นได้ ดังที่ Johnson (2012, as cited in Bobrakov, 2014) ได้กล่าวว่า การพัฒนาความสามารถในปฏิบัติการสอนให้ได้ผลที่ดีนั้น ต้องมีการเรียนรู้และฝึกฝนอย่างเข้มข้นเพื่อให้ครูสามารถนำความรู้ด้านเนื้อหาและความรู้ด้านการสอนมาประยุกต์และปรับใช้ในการสอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ การเปิดโอกาสให้ครูมีส่วนร่วมผ่านการลงมือปฏิบัติการสอนอย่างกระตือรือร้น มีดำเนินการอย่างเป็นระบบด้วยการสืบสอบอย่างมีความหมายเกี่ยวกับการปฏิบัติการสอน มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน การสะท้อนคิดจากหลักฐานในการปฏิบัติการสอนเป็นวิธีที่ดีในการสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ครูและช่วยลดช่องว่างระหว่างการนำความรู้เชิงทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Lee (2008) ที่พบว่า การมีส่วนร่วมสะท้อนความคิดเกี่ยวกับตนเองในการพัฒนาบทเรียนร่วมกันเป็นแนวทางที่ช่วยพัฒนาครูในด้านความรู้ด้านเนื้อหาสาระและทักษะทางการสอน อีกทั้งยังช่วยสร้างความตระหนักถึงความจำเป็นในการปรับวิธีการสอนของตนเองให้สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน

2. การปฏิสัมพันธ์ด้วยความสัมพันธ์ที่ดีส่งผลต่อความสามารถในการปฏิบัติ การสอนคณิตศาสตร์ของนิสิต

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมความสามารถในการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของนิสิตจากการวัดทั้ง 4 ครั้ง พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนรวมของนิสิตเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง สะท้อนถึงลักษณะสำคัญของกระบวนการเรียนการสอน ที่กำหนดให้นิสิตเรียนรู้แบบร่วมมือ ได้แก่ การสืบสอบแบบร่วมมือเกี่ยวกับเนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์และการฝึกเขียนแผนและจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ร่วมกันเป็นรายคู่ทำให้นิสิตได้มีการปรึกษาหารือกันกับเพื่อนอย่างใกล้ชิด ให้ความช่วยเหลือกันในการเขียนแผนและฝึกปฏิบัติการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์ ส่งเสริมให้นิสิตมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีและมีสัมพันธภาพที่ดีต่อกันจนเกิดเป็นบรรยากาศที่ดีในการเรียนรู้ ช่วยให้นิสิตมีพลังในการพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติการสอนของตนเองอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับ Johnson, Johnson และ Holubec (1994, อ้างถึงใน ทิศนา ขัมมณี, 2560) ที่กล่าวถึงข้อดีของการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะบรรลุเป้าหมายมากขึ้น มีแรงจูงใจภายใน เป็นผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความคงทนในการเรียนรู้มากขึ้น นอกจากนี้ ลักษณะสำคัญอีกประการหนึ่งที่ส่งผลให้นิสิตมีความมั่นใจในการสอนของตนเองและพัฒนาความสามารถในการสอนของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง คือ บทบาทอาจารย์ในการให้คำปรึกษาแก่นิสิตด้วยความสัมพันธ์ที่ดี เนื่องจากการนิสิตครูปฐมวัยที่เริ่มสอนมักจะมี ความกังวลใจและไม่มั่นใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองในการสอนและการทำงานกับเด็กอนุบาล จึงต้องการความเข้าใจ การสนับสนุน คำแนะนำ และกำลังใจเป็นอย่างมากจากผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า (Katz, 1972) ดังนั้น การที่อาจารย์ปฏิบัติต่อนิสิตด้วยความเป็นมิตร ให้ความเป็นกันเอง เข้าใจและรับฟังความต้องการของนิสิต รวมทั้งให้ความช่วยเหลือ และช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ช่วยให้นิสิตมีความสบายใจ กล้าแสดงความคิดเห็น กล้าขอคำปรึกษา กล้าถามในสิ่งที่ไม่รู้เกี่ยวกับการสอนโดยไม่กลัวการถูกตำหนิ จึงช่วยให้นิสิตซึ่งเป็นครูปฐมวัยมือใหม่มีแรงบันดาลใจ มีความมุ่งมั่น ส่งผลให้นิสิตพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติการสอนของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้ทางการสอนทั้งในส่วนของความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์สำคัญและวิธีการจัดประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับเนื้อหาสาระในเรื่องที่ต้องพัฒนาอย่างละเอียด เพื่อที่จะสามารถค่าปรึกษาแก่นิสิตนักศึกษาได้อย่างชัดเจน
2. ควรให้ความสำคัญกับการใช้คำถามกระตุ้นการคิดเนื่องจากเป็นวิธีการสำคัญที่ช่วยให้นิสิตนักศึกษาเข้าใจเนื้อหาที่เรียนอย่างลึกซึ้งและตระหนักถึงการพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติการสอนของตนเอง
3. ควรเตรียมความพร้อมให้นิสิตนักศึกษามีความคุ้นเคยกับการเรียนรู้ด้วยการสืบสอบแบบร่วมมือก่อนนำกระบวนการเรียนการสอนฯ ไปใช้ เพื่อให้นิสิตนักศึกษาสามารถปรับตัวและเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันและการเป็นพี่เลี้ยงที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนิสิตนักศึกษาสาขาวิชาอื่นในคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ หรือนำไปปรับและทดลองใช้กับครูประจำการในการพัฒนาวิชาชีพเพื่อให้กระบวนการนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาเด็กปฐมวัย (0-5 ปี) ระยะยาว พ.ศ. 2550-2559. กรุงเทพมหานคร: วิ.ที.ซี. คอมมิวนิเคชั่น.
- ทิศนา ขัมมณี. (2560). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พันศักดิ์ พลสารมัย. (2546). การปฏิรูปการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา: การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในระดับปริญญาตรี. วารสารเซนตจอร์น, 6(6), 1-15.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์.

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2558). *พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ร่วมสมัย ฉบับราชบัณฑิตยสภา*. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคลเจียฮั่ว.

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (มกราคม, 2557). ข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556, *การรับรองปริญญาและประกาศนียบัตรทางการศึกษาเพื่อการประกอบวิชาชีพ*. เอกสารประกอบการประชุมของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, โรงแรมเดอะทวินทาวเวอร์, กรุงเทพมหานคร.

ภาษาอังกฤษ

Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special?. *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407.

Barnett, W. S. (2003). *Better teachers, better preschools: Student achievement linked with teacher qualifications*. NIEER Preschool Policy Matters, Issue 2. Retrieved from <http://eric.ed.gov/?id=ED480818>

Bobrakov, S. (2014). Student teachers' perceptions of theory and practice integration through action research. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 8(1). 1-15.

Chu, M. (2012). Observe, reflect, and apply: Ways to successfully mentor early childhood educators. *Dimensions of Early Childhood*, 40(3), 20-29.

Katz, L. G. (1972). Developmental stage of preschool teachers. *Elementary School Journal*, 73(1), 50-54.

Lee, J. F. K. (2008). A Hong Kong case of lesson study-benefits and concerns. *Teaching and Teacher Education*, 24, 1115-1124.

Lewis, C., Perry, R., & Hurd, J. (2009). Improving mathematics instruction through lesson study: A theoretical model and North American case. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 12(1), 285-304. doi: 10.1007/s10857-009-9102-7

- Lewis, C., & Hurd, J. (2011). *Lesson study step by step: How teacher learning communities improve instruction*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Department of Education and Early Childhood Development. (2010). *A learning guide for teacher mentors*. Victoria: Treasury Place.
- National Association for the Education of Young Children (NAEYC). (2011). *NAEYC standards for initial & advanced early childhood professional preparation programs*. Retrieved from <https://www.naeyc.org/sites/default/files/globally-shared/downloads/PDFs/our-work/higher-ed/NAEYC-Professional-Preparation-Standards.pdf>
- Wang-Iverson, P., & Yoshida, M. (2005). *Building our understanding of lesson study*. Philadelphia: Research for Better School.