

## การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ทางความคิดเพื่อพัฒนาความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ การเรียนรู้ของนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย

ฐิติพร พิชญกุล<sup>1\*</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ทางความคิดเพื่อพัฒนาความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ของนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ของนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) 2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ของนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย หลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 2 หมู่เรียน หมู่เรียนที่ 1 จำนวน 25 คน หมู่เรียนที่ 2 จำนวน 20 คน รวมทั้งสิ้น 45 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ซึ่งในการเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากห้องเรียนเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองได้รับการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) และกลุ่มควบคุม ได้รับการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแบบปกติ ใช้เวลาในการดำเนินการทดลองทั้งสิ้น 14 สัปดาห์ๆ ละ 3 คาบๆ ละ 50 นาที

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 1.แผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) และแผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแบบปกติ 2. แบบทดสอบความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบเป็น 2 ตอน คือ แบบทดสอบแบบเอกตอบหลายตัวเลือกที่มีค่าความเชื่อมั่น 0.88 และแบบทดสอบให้อธิบายด้วยคำถามปลายเปิดที่มีค่าความเชื่อมั่น 0.84 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการสุ่มและวัดก่อน-หลังการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐานและสถิติอ้างอิง

### ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษาครุศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ทางความคิดมีความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้หลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

<sup>1</sup> อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

\* ผู้นิพนธ์หลัก e-mail: thiti\_aor@hotmail.com

2. นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาศูนย์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ทางความคิดและนักศึกษาศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาศูนย์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และเมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า

1) ความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักศึกษาศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาศูนย์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กศูนย์โดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) สูงกว่านักศึกษาศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาศูนย์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กศูนย์แบบปกติทั้งในภาพรวมและในรายละเอียด

2) ความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้เก่าหรือสถานการณ์เก่าสูงกว่าความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้ใหม่หรือสถานการณ์ใหม่ ทั้งกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กศูนย์โดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) และที่ได้รับการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กศูนย์แบบปกติ

**คำสำคัญ:** การถ่ายโยงการเรียนรู้ แผนที่ทางความคิด

## The Development Of Transfer Of Learning Abilities For Students In Early Childhood Education Major Based On Mind Map

Thitiporn Pichayakul<sup>1\*</sup>

### Abstract

A study of learning management using mind maps to develop the transfer of the learning abilities of bachelor education students in the Early childhood education program. The purpose of this research was : 1) to compare the transfer of the learning abilities of bachelor education student in the Early childhood education learning program through the mathematics for early childhood using mind map before and after, and 2) to compare the transfer of the learning abilities of bachelor education students in the Early childhood education learning program through the mathematics in early childhood using mind maps with those learning through the regular method.

The sample of this study of bachelor education student in the early childhood education program, Valayalongkorn Rajabhat Under The Royal Patronage, of grade 2 in the first semester of the academic year 2012, 2 section, the first 25 people, the second 20 people, 45 people total. Obtained by using Simple random sampling. The experimental group learned through mathematics in early childhood using mind maps, while the control group learned through the regular method. The experiment lasted 14 weeks, 3 periods a week, 50 minutes of the period.

The instruments in the study were the lesson plans using through the mathematics for early childhood using mind maps and through the regular method, and a test for transfer of the learning abilities with the reliability of .88 and a test of transfer of the learning abilities open-ended questions test with the reliability of .84 The study used randomized control group pretest - posttest design. The statistics used for analysis were descriptive statistics and inferential statistics.

The results of the study were as follows :

1 The transfer of learning abilities of bachelor education student in the Early childhood education learning program through the mathematics for early childhood using mind maps after the experiment were significantly higher than those before the experiment at .01 level.

2 The transfer of learning abilities of bachelor education student in the Early childhood education learning program through the mathematics for early childhood using mind maps

---

<sup>1</sup> อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

\* ผู้นิพนธ์หลัก e-mail: thiti\_aor@hotmail.com

differed from those learning through the regular method of .01 level of significance, and considering in detail was found.

1) Overall and in each aspect, the transfer of the learning abilities of bachelor education student in the Early childhood education learning program through the mathematics for early childhood using mind maps had a higher level of abilities than those learning through regular method.

2) The transfer of new learning abilities of old knowledge or an old station had higher level than the transfer of new learning abilities to new knowledge or new situation, overall the bachelor education student in the early childhood education learning program through the mathematics in early childhood using mind maps with those learning through the regular method.

**Keywords:** Transfer of learning, Abilities Mind Map

## บทนำ

การจัดการศึกษาตามแนวปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พุทธศักราช 2552-2561) รัฐบาลมุ่งเน้นให้คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ และมีเป้าหมายว่า ภายในปี 2561 จะมีการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เน้นการพัฒนาวิชาชีพครูให้เป็นวิชาชีพที่มีคุณค่า โดยให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานวิชาชีพครู ให้มีสถาบันอุดมศึกษาที่เน้นความเป็นเลิศด้านการผลิตครูวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับวิชาชีพครู รวมทั้งมีระบบประกันและรับรองคุณภาพมาตรฐานวิชาชีพครูและสถาบันผลิตครู (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552: 12-19) การเรียนภาคทฤษฎี การเรียนในห้องปฏิบัติการ การเรียนในสถานการณ์จำลอง จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะสร้างบัณฑิตให้มีความรู้ มีทักษะทางปัญญา มีความรับผิดชอบ สามารถสื่อสาร และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีทักษะการคิดวิเคราะห์ ตลอดจนปฏิบัติและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552) การเรียนการสอนจึงควรจัดด้วยวิธีที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการถ่ายโยงความรู้จะเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนถ่ายโยงสิ่งที่เรียนทฤษฎีในห้องเรียนไปปฏิบัติในสถานการณ์ใหม่ได้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) เป็นการถ่ายทอดความคิด หรือข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ในสมองลงกระดาษโดยการใชภาพ สี เส้น และการโยงใย แทนการจดย่อแบบเดิมที่เป็นบรรทัดๆ เรียงจากบนลงล่าง ขณะเดียวกันก็เป็นสื่อนำข้อมูลจากภายนอก เช่น หนังสือ คำบรรยาย การประชุม ส่งเข้าสมองให้เก็บรักษาไว้ได้ดีกว่าเดิม ให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ง่ายเข้า เนื่องจากเห็นเป็นภาพรวมและเปิดโอกาสให้สมองเชื่อมโยงข้อมูลหรือความคิดต่างๆ เข้าหากันได้ ([www.Eduzones.com](http://www.Eduzones.com)) ข้อดีของการทำแผนที่ความคิดคือทำให้เห็นภาพรวมกว้างๆ ของหัวข้อใหญ่หรือขอบเขตของเรื่องทำให้สามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) เป็นกิจกรรมที่เอื้อให้เกิดพลังความคิดตลอดเวลา ทำให้ได้เห็นสาระสำคัญอย่างมากมาย ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงควรผสมผสานเนื้อหาเชิงทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติอย่างเหมาะสม การจัดการเรียนรู้โดยใช้วัตรกรรมแผนที่ทางความคิด (Mind Map) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงการเรียนรู้ของตนเองตลอดระยะเวลาการจัดการเรียนรู้ในแต่ละบทเรียนและการ

ปฏิบัติ ผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษาเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ทางความคิด เพื่อพัฒนาความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาปฐมวัย ทั้งนี้ผลจากการศึกษาวิจัยจะเป็นแนวทางในการพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมแผนที่ทางความคิด (Mind Map) ในการจัดการเรียนการสอนวิชาอื่นๆ ที่เหมาะสมต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาปฐมวัย ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map)
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาปฐมวัย หลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแบบปกติ
3. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ทางความคิด จากการทดลองกลุ่มตัวอย่างและการติดตามประเมินนวัตกรรม

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง  
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย  
ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 4 หมู่เรียน หมู่เรียนที่ 1 จำนวน 25 คน หมู่เรียนที่ 2 จำนวน 23 คน หมู่เรียนที่ 3 จำนวน 20 คน หมู่เรียนที่ 4 จำนวน 17 คน รวมทั้งสิ้น 85 คน  
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย  
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 2 หมู่เรียน หมู่เรียนที่ 1 จำนวน 25 คน หมู่เรียนที่ 3 จำนวน 20 คน รวมทั้งสิ้น 45 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ซึ่งในการเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากห้องเรียนเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม  
กลุ่มทดลอง ได้รับการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map)  
กลุ่มควบคุม ได้รับการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแบบปกติ

## 2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ คือ จัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย 2 แบบ ได้แก่

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map)

2. การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ 2 ลักษณะ ได้แก่

1. ความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้เก่าหรือสถานการณ์เก่า

2. ความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้ใหม่หรือสถานการณ์ใหม่

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้ามีดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map)

Map)

2. แผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแบบปกติ

3. แบบทดสอบความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้

## 4. วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีลำดับขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1) ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ทางความคิด และการพัฒนาความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

2) ผู้วิจัยเขียนแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แผนที่ทางความคิด จำนวน 10 แผนการจัดการเรียนรู้

3) ผู้วิจัยเขียนแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแบบปกติ จำนวน 10 แผนการจัดการเรียนรู้

4) ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แผนที่ทางความคิด และแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแบบปกติที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ได้แก่ ดร.อมลวรรณ วีระธรรมโม ผศ.พนิดา ขาตยาภา และอาจารย์จินดา น้าเจริญ ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า นิยามศัพท์เฉพาะ กิจกรรม เนื้อหา วิธีดำเนินการและการประเมินผล

5) ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แผนที่ทางความคิด และแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแบบปกติที่สร้างขึ้นมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

6) ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แผนที่ทางความคิด และแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแบบปกติที่สร้างขึ้นมาปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย

ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 2 หมู่เรียน หมู่เรียนที่ 1 จำนวน 20 คน หมู่เรียนที่ 2 จำนวน 18 คน รวมทั้งสิ้น 38 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่ใช้แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้แผนที่ทางความคิด 1 กลุ่ม และกลุ่มที่ใช้แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแบบปกติ 1 กลุ่มเพื่อดูความเหมาะสมกับเนื้อหา วิธีการและเวลาที่ใช้ในการทดลอง

7) ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แผนที่ทางความคิด และแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแบบปกติที่ทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น ก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มทดลองต่อไป

2. แบบทดสอบความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต หลักสูตร วิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย มีลำดับขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1) ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ และเครื่องมือวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้

2) สร้างแบบทดสอบและคู่มือวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ แบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 แบบทดสอบแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวนทั้งหมด 40 ข้อ ซึ่งแบ่งเป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้เก่าหรือสถานการณ์เก่า จำนวน 20 ข้อ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้ใหม่หรือสถานการณ์ใหม่ จำนวน 20 ข้อ ดังนี้

1. การถ่ายโยงการเรียนรู้จากรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยไปวางแผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยในสถานการณ์ที่กำหนด จำนวน 10 ข้อ ซึ่งแบ่งเป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้เก่าหรือสถานการณ์เก่า จำนวน 5 ข้อ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้ใหม่หรือสถานการณ์ใหม่ จำนวน 5 ข้อ

2. การถ่ายโยงการเรียนรู้จากรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยไปวางแผนการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยในสถานการณ์ที่กำหนด จำนวน 10 ข้อซึ่งแบ่งเป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้เก่าหรือสถานการณ์เก่า จำนวน 5 ข้อ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้ใหม่หรือสถานการณ์ใหม่ จำนวน 5 ข้อ

3. การถ่ายโยงการเรียนรู้จากรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยไปวางแผนการกำหนดบทบาทของบุคลากรปฐมวัยเพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยในสถานการณ์ที่กำหนด จำนวน 10 ข้อ ซึ่งแบ่งเป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้เก่าหรือสถานการณ์เก่า จำนวน 5 ข้อ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้ใหม่หรือสถานการณ์ใหม่ จำนวน 5 ข้อ

4. การถ่ายโยงการเรียนรู้จากรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยไปวางแผนการบูรณาการทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยในหน่วยประสบการณ์หรือกิจกรรมประจำวันที่กำหนด จำนวน 10 ข้อ ซึ่งแบ่งเป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้เก่าหรือสถานการณ์เก่า

จำนวน 5 ข้อ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้ใหม่หรือสถานการณ์ใหม่ จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบทดสอบให้อธิบายความเชื่อมโยงด้วยคำถามปลายเปิด เป็นคำถามเชิงสถานการณ์ให้ผู้เรียนนำความรู้จากรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยไปวางแผนการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยในสถานการณ์ที่กำหนด จำนวน 2 ข้อ ซึ่งแบ่งเป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้เก่าหรือสถานการณ์เก่า จำนวน 1 ข้อ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้ใหม่หรือสถานการณ์ใหม่ จำนวน 1 ข้อ

3. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตร วิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย และคู่มือเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ที่มีประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา มีประสบการณ์การจัดการศึกษาในระดับปฐมวัยและสำเร็จการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาโทขึ้นไปตรวจสอบ เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยประเมินความสอดคล้อง จำนวน 3 ท่าน

4. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตร วิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัยและคู่มือดำเนินการทดสอบที่ผ่านตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ มาคัดเลือกและปรับแก้แบบทดสอบบางส่วน คัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป

5. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตร วิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 2 หมู่เรียน หมู่เรียนที่ 1 จำนวน 20 คน หมู่เรียนที่ 2 จำนวน 18 คน รวมทั้งสิ้น 38 คน เพื่อวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ

ตอนที่ 1 แบบทดสอบแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก โดยนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ ซึ่งแบบทดสอบตอนที่ 1 คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน และนำมาหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยค่าความยากง่ายใช้เกณฑ์พิจารณาระหว่าง 0.2 - 0.8 และค่าอำนาจจำแนกใช้เกณฑ์พิจารณาตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ซึ่งผู้วิจัยได้ข้อสอบที่ผ่านการคัดเลือกแล้วทั้งสิ้น 40 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบทดสอบให้อธิบายความเชื่อมโยงด้วยคำถามปลายเปิด เป็นคำถามเชิงสถานการณ์ให้ผู้เรียนนำความรู้จากรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยไปวางแผนการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยในสถานการณ์ที่กำหนด จำนวน 2 ข้อ คะแนนเต็มข้อละ 15 คะแนน เกณฑ์การให้คะแนนพิจารณาจากความเหมาะสมจากการวางแผนการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

0 คะแนน ไม่ตอบคำถามหรือตอบคำถามไม่ถูกต้อง ไม่ตรงประเด็น

1-3 คะแนน การตอบคำถามได้เชื่อมโยงกับสาระการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยตามสถานการณ์ที่กำหนดอย่างถูกต้องเหมาะสม สถานการณ์ละ 1 คะแนน ข้อสอบ 1 ข้อ มี 3 สถานการณ์

1-3 คะแนน การตอบคำถามได้เชื่อมโยงกับพัฒนาการและความสามารถตามวัยของเด็กปฐมวัยตามสถานการณ์ที่กำหนดอย่างถูกต้องเหมาะสม สถานการณ์ละ 1 คะแนน ข้อสอบ 1 ข้อ มี 3 สถานการณ์



1-3 คะแนน การตอบคำถามได้เชื่อมโยงกับหลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยตามสถานการณ์ที่กำหนดอย่างถูกต้องเหมาะสม สถานการณ์ละ 1 คะแนน ข้อสอบ 1 ข้อ มี 3 สถานการณ์

1-3 คะแนน การตอบคำถามโดยแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงของสาระการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย พัฒนาการและความสามารถตามวัยของเด็กปฐมวัยและหลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยตามสถานการณ์ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมเชื่อมโยงด้านละ 1 คะแนน ข้อสอบ 1 ข้อ มี 3 ด้าน

1-3 คะแนน การตอบคำถามโดยแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงกับความรู้ทางการศึกษาปฐมวัยอื่นๆ นอกเหนือจากที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เพิ่มการเชื่อมโยงด้านละ 1 คะแนน

6. นำแบบทดสอบความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย ที่ปรับปรุงเหมาะสมแล้วมาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ใช้วิธีของคูเดอร์- ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) ใช้สูตร KR - 20 (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2521: 291) ซึ่งแบบทดสอบแบบเลือกตอบ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.88 และแบบทดสอบให้อธิบายความเชื่อมโยงด้วยคำถามปลายเปิดมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.84 นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## 5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยแบบ Randomized Control Group Pretest - Posttest Design (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538: 249)

### 2. วิธีดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 เป็นเวลา 14 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 คาบ คาบละ 50 นาที ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้พัฒนาขึ้นและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีขั้นตอน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ใช้ในการทดลองโดยการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map)

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่ใช้เป็นกลุ่มควบคุมได้รับการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแบบปกติ

#### 1. ขั้นเตรียมนักศึกษาก่อนดำเนินการจัดการเรียนรู้

1) ทำการทดสอบก่อนเรียนให้นักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในสัปดาห์แรกก่อนทำการทดลอง โดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้

2) แนะนำวิธีการศึกษา พร้อมทั้งแจ้งจุดประสงค์และเงื่อนไขในการศึกษาให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทราบ

#### 2. ขั้นดำเนินการจัดการเรียนรู้

ดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้นักศึกษากลุ่มทดลองโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) และดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้นักศึกษากลุ่มควบคุมโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแบบปกติ โดยในการสอนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมใช้จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้เท่ากันคือ จำนวน 10 แผน และใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 14 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 คาบ คาบละ 50 นาที และในระหว่างการสอนอาจารย์สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมขณะจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

### 3. ขั้นหลังการจัดการเรียนรู้

1) เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้ครบตามจำนวนแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว จึงดำเนินการทดสอบหลังเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพร้อมกัน ด้วยแบบทดสอบความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ ใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที

2) นำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้จากแบบทดสอบความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ มาวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

### 6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538)

2. สถิติการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538)

1) การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538)

2) คำนวณค่าความยากง่าย (Difficulty) ของข้อสอบรายข้อ โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538)

3) คำนวณค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538)

4) ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใช้วิธีของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) โดยคำนวณจากสูตร  $KR - 20$  (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, 2521)

### 3. สถิติในการทดสอบสมมติฐาน

1) ใช้สถิตินอนพารามेटริก (Nonparametric Statistics) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความคิดคล่องทางภาษาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองภายในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว โดยใช้สถิติ The Wilcoxon Mathed Pairs Signed – Ranks Test (นิภา ศรีไพโรจน์, 2533)

2) ใช้สถิตินอนพารามेटริก (Nonparametric Statistics) เพื่อเปรียบเทียบความคิดคล่องทางภาษาของเด็กปฐมวัยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Mann – Withney U Test (นิภา ศรีไพโรจน์, 2533)

## ผลการวิจัย

จากการศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ทางความคิดเพื่อพัฒนาความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาปฐมวัย พบว่า

1. นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาปฐมวัย ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ทางความคิด มีความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้หลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาปฐมวัย ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ทางความคิดและนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาปฐมวัย ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า

1) ความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาปฐมวัย ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) สูงกว่านักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาปฐมวัย ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแบบปกติทั้งในภาพรวมและในรายละเอียด

2) ความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้เก่าหรือสถานการณ์เก่า สูงกว่าความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ใหม่กับความรู้ใหม่หรือสถานการณ์ใหม่ ทั้งกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) และที่ได้รับการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแบบปกติ

## สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปจำลองที่แสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันของสาระหรือความคิดต่าง ๆ ให้เห็นเป็นโครงสร้างในภาพรวม โดยจะใช้รูปภาพแทนโมภาพหรือความคิดและเส้นลูกศรแทนลักษณะและทิศทางของความสัมพันธ์นั้นในบางครั้งมีการใช้การเน้นและแจกแจงเนื้อความด้วยสีและการวาดรูปประกอบเพื่อให้เด็กมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ จุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์ ประโยชน์ของแผนที่ทางความคิด (Mind Map) เป็นกิจกรรมที่เอื้อให้เกิดพลังความคิดตลอดเวลา ทำให้ได้เห็นสาระสำคัญอย่างมากมายทั้งหมดในเวลาเดียวกัน อันเป็นการเพิ่มความเข้าใจได้ในการถ่ายโยงการเรียนรู้ สร้างความเชื่อมโยงอย่างสร้างสรรค์และนำสิ่งเหล่านั้นมารวมประสานกัน เพิ่มโอกาสในการรับความรู้ใหม่ๆ เกื้อหนุนและเสริมความแข็งแรงให้แก่กระบวนการประมวลผลความคิด มีความสนุกสนานและอารมณ์ขัน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ทางความคิด เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นสมองเพื่อให้นำข้อมูลหรือความรู้จากแหล่งต่าง ๆ มารวมกันได้อย่างเป็นระบบด้วยการเขียนเป็นแผนภาพ ได้อย่างชัดเจนในลักษณะความคิดหลัก ความคิดรอง อธิบายความสัมพันธ์ โดยเน้นทักษะการคิด ทำให้เข้าใจง่าย จดจำได้ง่ายและแม่นยำขึ้น ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ฝึกการปฏิบัติ ได้ฝึกคิดอย่างเป็นขั้นตอนต่อเนื่อง

และนำความคิดเหล่านั้นมาจัดระบบให้มีความสัมพันธ์กันอย่างแจ่มชัด จึงเป็นปัจจัยสำคัญให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเขียนเรียบเรียงเพื่อถ่ายทอดความคิด ซึ่งสอดคล้องกับประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553) กล่าวว่ารูปแบบการสอนแผนผังความคิดเป็นการนำเอาข้อมูลที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายมาจัดเป็นระบบระเบียบสามารถอธิบายให้เกิดความเข้าใจและจดจำความรู้เนื้อหาสาระนั้นได้ง่ายและยาวนาน จึงเป็นการประมวลความคิดที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมที่สามารถมองเห็นได้และอธิบายได้ชัดเจน สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดและเกิดความคิดได้เป็นอย่างดี

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) กับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาปฐมวัย เป็นการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการคิดระดับสูง ซึ่งเป็นทักษะการคิดเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดแก้ปัญหาและการคิดสร้างสรรค์ (วิภา ตันจุลพงษ์, 2552) การใช้แผนที่ทางความคิดเพื่อการถ่ายทอดการเรียนรู้กับนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาปฐมวัย ในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีความเหมาะสมอย่างยิ่งเนื่องจากในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย นักศึกษาควรที่จะต้องมีการถ่ายทอดการเรียนรู้ใหม่ กับความรู้เก่า กับความรู้ใหม่ กับสถานการณ์เก่าและกับสถานการณ์ใหม่ เพื่อต่อยอดความเข้าใจเนื้อหาในรายวิชาและเชื่อมโยงเนื้อหานั้นๆสู่การปฏิบัติด้วย ซึ่งการใช้แผนที่ทางความคิดผู้เรียนต้องนำทักษะการคิดระดับสูงดังกล่าวมาใช้ในการแสดงแผนภาพ ขึ้นมาให้เห็นความสัมพันธ์ของข้อมูล นำเสนอด้วยเส้น สี รูปภาพ อย่างมีเหตุผล เข้าใจง่าย เขาจะพยายามคิด ซึ่งส่งผลให้เกิดการขยายความคิดอย่างต่อเนื่องสามารถเชื่อมโยงความรู้ ประสานความคิดกับสถานการณ์เข้าด้วยกันอย่างสอดคล้องเป็นเหตุเป็นผล และนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ๆ ได้

ผลการวิจัย แสดงให้เห็นว่า หลังจากที่นักศึกษาได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) ส่งผลให้นักศึกษาสามารถถ่ายทอดการเรียนรู้ใหม่กับความรู้เก่าหรือสถานการณ์เก่า และสามารถถ่ายทอดการเรียนรู้ใหม่กับความรู้ใหม่หรือสถานการณ์ใหม่ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้บริหาร ครู อาจารย์ หรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่สนใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) สามารถนำไปปรับใช้ได้กับการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถนำวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏกรรมแผนที่ทางความคิด (Mind Map) ประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ เพื่อพัฒนาความสามารถในการถ่ายทอดการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ ทั้งด้านการถ่ายทอดการเรียนรู้ใหม่กับความรู้เก่าหรือสถานการณ์เก่า และการถ่ายทอดการเรียนรู้ใหม่กับความรู้ใหม่หรือสถานการณ์ใหม่

2) ในระยะแรกของการสอนอาจารย์ผู้สอนควรเตรียมความพร้อมของผู้เรียนให้รู้และเข้าใจวิธีการเขียนแผนที่ทางความคิดที่ถูกต้องและคุ้นเคยกับการใช้แผนที่ทางความคิด โดยการให้ความรู้ก่อนแล้วให้อิสระแก่ผู้เรียนในการออกแบบแผนที่ทางความคิดรวมถึงการให้การเสริมแรงทางบวกอย่างสม่ำเสมอ การใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) ให้มีประสิทธิภาพ อาจารย์ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ถ่ายทอดความคิดลงในแผนที่ทาง

ความคิดให้มากที่สุด สามารถแผ่ขยายความคิดได้เต็มพื้นที่ในกระดาษแผ่นใหญ่อ่างอิสระ และควรกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยเพื่อประโยชน์ต่อการขยายประสบการณ์ทางความคิดของผู้เรียนต่อไป

## 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้เรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมแผนที่ทางความคิด (Mind Map)
- 2) ศึกษาความสามารถด้านการคิดเชื่อมโยงของผู้เรียนที่ได้เรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมแผนที่ทางความคิด (Mind Map)
- 3) เปรียบเทียบความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ทางความคิด (Mind Map) แบบกลุ่มกับแบบรายบุคคล

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีโดยได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปีงบประมาณ 2553 และได้รับความร่วมมือในการวิจัยอย่างดียิ่งจากนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ทั้งผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านประกอบด้วย ดร.อมลวรรณ วีระธรรมโม, ผศ.พินิดา ขาตยาภา และ ดร.จินดา น้าเจริญ ที่ได้กรุณาสละเวลาตรวจและให้คำแนะนำในการปรับปรุง แก้ไข เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง และสุดท้ายขอขอบพระคุณเจ้าของตำรา เอกสารทุกท่านที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและนำมาเป็นข้อมูลใช้ในการอ้างอิงครั้งนี้

คุณค่าและคุณประโยชน์ของวิจัยฉบับนี้ ขอมอบเป็นองค์ความรู้แก่นักการศึกษาเพื่อใช้ในการพัฒนาการศึกษาไทยให้ดียิ่งขึ้นสืบต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- นิภา ศรีโพธิ์จรรย์. (2533). หลักการวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัท ศึกษาพร จำกัด.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2521). การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2553). การพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ: เทคนิคพรินต์.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสน์.
- วิภา ตันจุลพงษ์. (2552). แนวการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน อ่านและเขียนภาษาไทย โดยใช้แผนภาพ. นนทบุรี: เกรท เอ็ดดูเคชั่น.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). ระบบประกันและรับรองคุณภาพมาตรฐานวิชาชีพครูและสถาบันผลิตครู.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552). มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์
- www.Eduzones.com