

# การสะท้อนผลชั้นเรียนของครูในชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ ที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด

เทพทิทัต เขียวคำ<sup>1</sup>  
และเจนสมุทรร แสงพันธ์<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะการสะท้อนผลชั้นเรียนในชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพที่ใช้ นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด กลุ่มเป้าหมายคือที่มการศึกษาชั้นเรียน จำนวน 6 คน ได้แก่ ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนต้นกล้า จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการบันทึกวีดิทัศน์ บันทึกเสียง และบันทึกภาพนิ่ง ผ่านการสนทนากลุ่ม ในขั้นตอนของการสะท้อนผลชั้นเรียนตามแนวทางศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด วิเคราะห์ข้อมูลโดยการ วิเคราะห์วีดิทัศน์และนำเสนอข้อมูลด้วยการพรรณนาวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบวิธีการสะท้อนผลชั้นเรียนมี 3 ลักษณะคือ 1) การสะท้อนผลเชิงพรรณนา : ครูอธิบายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน ข้อมูลเชิงกายภาพของชั้นเรียน และพฤติกรรมของนักเรียนที่ไม่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทางคณิตศาสตร์หรือจุดประสงค์ของบทเรียน 2) การสะท้อนผลเชิงวิเคราะห์ : ครูวิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหาและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่ผูกติดกับจุดประสงค์ของบทเรียนโดยมีผลมาจากสถานการณ์ปัญหา คำสั่งของกิจกรรม การคาดการณ์แนวคิดทางคณิตศาสตร์ และการอภิปรายในชั้นเรียน รวมถึงการเสนอแนะวิธีการเพื่อพัฒนาปรับปรุงชั้นเรียนในครั้งต่อไป และ 3) การสะท้อนผลเชิงวิพากษ์: ผู้เชี่ยวชาญสะท้อนชั้นเรียน โดยเชื่อมโยงทฤษฎีเชิงการสอนเข้ากับงานภาคปฏิบัติ โดยอธิบายผ่านการคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนซึ่งสามารถบ่งชี้ตำแหน่งของการยกระดับชั้นเรียน

**คำสำคัญ :** 1. การสะท้อนผลชั้นเรียน 2. ชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ  
3. การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด

<sup>1</sup>โรงเรียนนารีเชียงใหม่ อีเมล : theaptitthut\_kh@cmu.ac.th โทร : 08 8803 1623

<sup>2</sup>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อีเมล : jensamut.s@cmu.ac.th โทร : 08 7301 6373

## **Teachers' classroom reflection in professional learning community using lesson study and open approach**

**Theaptithut Kheawkham<sup>3</sup>  
and Jensamut Saengpun<sup>4</sup>**

### **Abstract**

The purpose of this study was to study the characteristics of teachers' classroom reflection in a professional learning community using lesson study and open approach. The target groups consisted of six elementary math teachers from Tonkla School, Chiang Mai province, in the second semester of the academic year 2017. The data were collected by video-audio tape recordings and photographs through a reflection in the cycle of lesson study and open approach. The analysis method was protocol analysis. The data were presented in descriptive texts. The results showed three characteristics of teachers' classroom reflection as follows: 1) descriptive reflection: teachers described the classrooms' events, physical data of the classrooms, and students' behaviors which were not related to students' mathematical ideas or objectives. 2) Analytical reflection: teachers analyzed students' problem-solving strategies and mathematical ideas embedded in objectives as the result of the problem situation, tasks, students' anticipations and whole-class discussion, and also gave suggestions for further improving the teaching and learning process. 3) Critical reflection: an expert reflected classroom with bridging theory of teaching to classroom practices through students' mathematical thinking that indicates how to enhance classroom quality effectively.

**Keywords:** 1. Classroom reflection 2. Professional learning community  
3. Lesson study and open approach

---

<sup>3</sup> Varee Chiangmai International School, Chiang Mai, Thailand. Email address: theaptithut\_kh@cmu.ac.th Tel: 08 8803 1623

<sup>4</sup> Program in Mathematics Education, Faculty of Education, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand.

Email address: jensamut.s@cmu.ac.th Tel: 08 7301 6373

## บทนำ

กระแสการพัฒนาวิชาชีพครูในประเทศไทยที่ผ่านมาได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีความสำคัญสำหรับการพัฒนาชั้นเรียน โดยได้มีการกล่าวถึงแนวคิดที่หลากหลายและแนวคิดสำคัญที่ถูกกล่าวถึงมากที่สุดนั่นคือ แนวคิดชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ (professional learning community, PLC) โดยเป็นการเปลี่ยนบทบาทของครูผู้สอนมาเป็นผู้อำนวยการความสะดวก (facilitator) ในชั้นเรียน รวมถึงการทำงานร่วมกันของครูและบุคลากรทางการศึกษาทุกคนดังที่ DuFour (2004) ระบุว่า PLC คือ การสร้างวัฒนธรรมความร่วมมือของคนในชุมชน (community) ในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน การทำงานร่วมกันเพื่อพัฒนาศักยภาพและให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งแนวทางดังกล่าว มีความสอดคล้องกับแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (lesson study) ซึ่งเป็นที่แพร่หลายไปทั่วโลกนั้น เป็นเพราะการศึกษาชั้นเรียนเป็นกระบวนการที่ทำให้ครูได้มีโอกาสทำงานร่วมกันเพื่อใช้ในการตรวจสอบวิธีการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ และปรับปรุงประสิทธิภาพที่ครูจัดให้แก่ผู้เรียน (Fernandez, 2002) ในประเทศไทยนวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด (open approach) ถูกพัฒนาโดย รองศาสตราจารย์ ดร.ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยคณิตศาสตร์ศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น เริ่มแรกในปี พ.ศ. 2545 โดยได้ปรับการศึกษาชั้นเรียนจากประเทศญี่ปุ่นให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย ดังที่ Saengpun (2013) ได้ชี้ให้เห็นว่านวัตกรรมดังกล่าว เป็นแนวทางการพัฒนาวิชาชีพครูคณิตศาสตร์แนวใหม่ที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานของการพัฒนาโดยใช้วิธีการแบบเปิดในฐานะที่เป็นแนวทางการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาและการพัฒนาการเรียนรู้วิธีการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยตัวของนักเรียน ที่เน้นการทำงานร่วมกันอย่างต่อเนื่องของทีมครูและนักวิจัย ทั้งนี้ Inprasitha (2011) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการศึกษาชั้นเรียนประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) การร่วมสร้างแผนจัดการเรียนรู้ร่วมกัน (plan) คือ ทีมการศึกษาชั้นเรียนร่วมกันสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยพยายามเอาเนื้อหาสาระที่ต้องการสอนมาทำให้อยู่ในรูปสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด (open-ended problems) 2) การสอนและร่วมกันสังเกตชั้นเรียน (do) คือ ครูคนหนึ่งเ็นทีมการศึกษาชั้นเรียนจะเป็นคนนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้จริงในชั้นเรียน ส่วนทีมการศึกษาชั้นเรียนที่เหลือจะสังเกตกระบวนการคิดของนักเรียน และ 3) การร่วมสะท้อนผลชั้นเรียน (see) คือ การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อปรับปรุงบทเรียนที่ถูกนำเสนอผ่านแผนการจัดการเรียนการสอน ทำให้ทุกฝ่ายได้มีโอกาสทำความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนรวมทั้งแนวคิดต่าง ๆ ร่วมกัน

นวัตกรรมการพัฒนาวิชาชีพครูด้วยการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดเป็นบริบทสำคัญในการขับเคลื่อนเพื่อการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่เกิดจากการแก้ปัญหาด้วยตนเอง รวมถึงการมีโอกาสดูอภิปรายถึงแนวคิดร่วมกันทั้งชั้นเรียน ซึ่งวิธีการดังกล่าวนี้ นักเรียนจะได้มีโอกาสแก้ปัญหาและพัฒนาเครื่องมือในการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูมีบทบาทเป็นผู้ขยายแนวคิดและเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน (Saengpun, 2013) ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการวางแผนการสอนของทีมการศึกษาชั้นเรียนจึงต้องให้ความสำคัญกับแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เพื่อที่จะใช้แนวคิดของนักเรียนมาเป็นสาระการเรียนรู้ที่สำคัญ และนำไปสู่การพัฒนาความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ได้ การพัฒนาชั้นเรียนคณิตศาสตร์ในลักษณะเช่นนี้ จึงสอดคล้องกับการศึกษาชั้นเรียนที่ทีมการศึกษาชั้นเรียน จะต้องทำการเข้าใจแนวคิดและวางแผน เพื่อที่จะใช้แนวคิดของนักเรียนในการสอนอย่างไร ซึ่งมีความจำเป็นจะต้องพัฒนาคุณภาพของกระบวนการของการศึกษาชั้นเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสะท้อนผลด้วยเช่นกัน

ทั้งนี้ Inprasitha (2011) ได้บ่งชี้อีกว่า ความสำคัญของขั้นตอนการสะท้อนผลว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก ต่อการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างคนที่เกี่ยวข้องทั้งหมด อีกทั้งการสะท้อนผลยังสามารถแก้ปัญหาชั้นเรียนได้ โดยการปรึกษากันในทีม ซึ่งส่งผลให้ขั้นตอนการวางแผน การเตรียมการสอนของครูสามารถลุล่วงไปได้เป็นอย่างดี

ดังที่ได้กล่าวไปข้างต้นว่าการสะท้อนผลชั้นเรียนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของกระบวนการศึกษาชั้นเรียน Inprasitha (2011) ได้เน้นว่าการสะท้อนผลครอบคลุมถึงกิจกรรมของทีมการศึกษาชั้นเรียนในการอภิปรายแนวคิดที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน โดยค้นหาหลักฐานจากผลงานของนักเรียน และอภิปรายถึงวิธีการปรับปรุงชั้นเรียนในครั้งต่อไป ซึ่งในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ใช้กรอบการสะท้อนผลของ Gutierrez (2015) เพื่อใช้ศึกษาลักษณะของการสะท้อนผลชั้นเรียน เนื่องจากกรอบการสะท้อนผลดังกล่าวเป็นกรอบที่สอดคล้องกับนวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด ซึ่งสามารถจำแนกลักษณะของการสะท้อนผลประกอบด้วย 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) การสะท้อนผลเชิงพรรณนา (descriptive reflection) คือการอธิบายชั้นเรียนผ่านมุมมองที่ไม่ได้อยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์เดิมหรือทฤษฎี 2) การสะท้อนผลเชิงวิเคราะห์ (analytical reflection) คือ การอธิบายขั้นตอนการสอนเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีเหตุและผล อีกทั้งยังเสนอวิธีในการพัฒนาชั้นเรียน เพื่อใช้เป็นวิธีการปรับปรุงชั้นเรียนต่อไป และ 3) การสะท้อนผลเชิงวิพากษ์ (critical reflection) คือ การอธิบายถึงลำดับขั้นตอนการสอนที่สำคัญและอธิบายผ่านหลักปรัชญา (philosophical) หรือทฤษฎีที่มีความสัมพันธ์กับลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงเสนอวิธีการปรับปรุงชั้นเรียน โดยการศึกษาลักษณะดังกล่าวสามารถนำไปสู่การพัฒนาการสะท้อนผลของทีมการศึกษาชั้นเรียนเพื่อใช้ยกระดับการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนได้ (Gutierrez, 2015)

อย่างไรก็ดีการจะพัฒนาการสะท้อนผลของทีมการศึกษาชั้นเรียนได้นั้นไม่ใช่เรื่องที่จะสามารถทำได้ง่าย และใช้เวลาอันสั้น โรงเรียนต้นกล้า อำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ นับเป็นโรงเรียนหนึ่งที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดมาเป็นระยะเวลา 4 ปี และใช้นวัตกรรมดังกล่าวมาพัฒนาคุณภาพของกระบวนการทำงานในการพัฒนาวิชาชีพครูของโรงเรียนทั้งการวางแผนการสอนและการสังเกตชั้นเรียนร่วมกัน รวมถึงการสะท้อนผลชั้นเรียน อย่างไรก็ตามโรงเรียนได้ตระหนักถึงความสำคัญของการสะท้อนผลว่า จะช่วยทำให้พัฒนากระบวนการศึกษาชั้นเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การพัฒนากระบวนการดังกล่าวได้นั้นจำเป็นต้องศึกษาสภาพ และลักษณะของการสะท้อนผลในปัจจุบันว่ามีลักษณะอย่างไร เพื่อจะได้กำหนดทิศทางของการพัฒนาคุณภาพการสะท้อนผลในอนาคต ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อครูในชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ ได้มีย้อนกลับไปดูชั้นเรียนของตนเอง และพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้วิจัยจึงได้มีความสนใจที่จะศึกษาเพื่อวิเคราะห์ลักษณะการสะท้อนผลชั้นเรียนของครูโดยใช้โรงเรียนต้นกล้าเป็นกรณีศึกษา

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาลักษณะการสะท้อนผลชั้นเรียน เพื่อช่วยพัฒนาวิชาชีพครูในชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด

### ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยที่มีลักษณะเป็นกรณีศึกษาทำการวิจัยกับทีมการศึกษาชั้นเรียนของโรงเรียนต้นกล้า จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นโรงเรียนเอกชน และสมาชิกในทีมการศึกษาชั้นเรียนมีประสบการณ์ในการใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดไม่เกิน 3 ปี ซึ่งนับว่ามีความเข้าใจเกี่ยวกับชั้นเรียน

ที่ใช้ในวัตรกรรมดังกล่าวในระดับหนึ่ง ซึ่งยังคงอยู่ในกระบวนการพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง และสมาชิกในทีมส่วนใหญ่ไม่ได้จบวิชาเอกคณิตศาสตร์โดยตรง ทั้งนี้ โรงเรียนต้นกล้าเป็นโรงเรียนที่อยู่ในโครงการวิจัยการพัฒนาวิชาชีพครู ด้วยนวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดของผู้เชี่ยวชาญจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งจะได้รับการนิเทศก์และติดตามเป็นระยะ ๆ

## วิธีการวิจัย

### 1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1.1 โรงเรียนที่ใช้ในการวิจัย คือ โรงเรียนต้นกล้า อำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่

1.2 ชั้นเรียนที่ใช้เป็นกรณีศึกษา ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดกลุ่มเป้าหมายที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

ชั้นเรียน	นักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย	สมาชิกในทีมการศึกษาชั้นเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	นักเรียนจำนวน 2 ห้อง ห้องละ 20 คน รวม 40 คน	- ครูผู้สอนเป็นครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพศชาย อายุ 28 ปี - ครูผู้สังเกตการณ์เป็นนักศึกษาปฏิบัติ งานวิชาชีพครูระดับปริญญาโทจากสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพศชาย อายุ 25 ปี (ขณะดำเนินการวิจัย)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	นักเรียนจำนวน 2 ห้อง ห้องละ 20 คน รวม 40 คน	- ครูผู้สอนเป็นนักศึกษาปฏิบัติงานวิชาชีพครูระดับปริญญาโทจากสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพศชาย อายุ 25 ปี (ขณะดำเนินการวิจัย) - ครูผู้สังเกตการณ์เป็นครูประจำชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 เพศชาย อายุ 28 ปี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	นักเรียนจำนวน 2 ห้อง ห้องละ 20 คน รวม 40 คน	- ครูผู้สอนเป็นครูประจำการ เพศชาย อายุ 45 ปี - ครูผู้สังเกตการณ์เป็นครูประจำการ เพศหญิง อายุ 35 ปี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีที่ 5 และปีที่ 6	- นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 ห้อง รวม 18 คน - นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ห้อง รวม 17 คน - นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ห้อง รวม 6 คน	- ครูผู้สอนเป็นครูประจำการ เพศหญิง อายุ 28 ปี - ครูผู้สังเกตการณ์เป็นครูประจำการ เพศหญิง อายุ 26 ปี

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

### 2.1 แบบสรูปการสนทนากลุ่ม

2.1.1 แบบบันทึกวิธีการปฏิบัติการสะท้อนผลชั้นเรียนที่ใช้ในวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดโดยผู้วิจัยออกแบบให้มีลักษณะเพื่อใช้ในการจำแนกลักษณะการสะท้อนผลชั้นเรียนตามกรอบแนวคิดของ Gutierrez (2015) โดยมีลักษณะที่ให้ผู้วิจัยได้ทำการบันทึกข้อความที่สำคัญของผู้สะท้อนผลแต่ละท่านรวมถึงการแสดงหลักฐานที่ชี้ให้เห็นถึงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษา ที่มีประสบการณ์การสะท้อนผลชั้นเรียนจำนวน 3 ท่าน ซึ่งทั้ง 3 ท่านได้ให้ความเห็นตรงกันว่าสามารถใช้ได้จริงและมีประโยชน์ในการบันทึกข้อมูลการสะท้อนผลชั้นเรียน ทั้งนี้ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงการใช้ภาษา เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจของผู้สะท้อนผลชั้นเรียนอื่น ๆ ที่อาจไม่เข้าใจกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีในการสะท้อนผลมากนัก

### 2.2 เครื่องบันทึกการสนทนากลุ่ม ประกอบด้วย

กล้องบันทึกวีดิทัศน์ กล้องบันทึกภาพนิ่ง และ เครื่องบันทึกเสียง

### 2.3 ภาพผลงานนักเรียน ใบกิจกรรม และ สมุดจดบันทึกของนักเรียน

## 3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของการสะท้อนผลของทีมการศึกษาชั้นเรียนด้วยการบันทึกวีดิทัศน์ร่วมกับแบบบันทึกวิธีการปฏิบัติการสะท้อนผลชั้นเรียน ผ่านการสนทนากลุ่ม (focus groups) โดยกลุ่มเป้าหมายคือ ทีมการศึกษาชั้นเรียนที่ใช้ในวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด จำนวน 6 คน ประกอบด้วยครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 จนถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2561 ซึ่งมีการสะท้อนผลชั้นเรียนเป็นประจำทุกวันพุธในช่วงเวลา 12.50 น. - 14.30 น. ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้นจำนวน 8 สัปดาห์ โดยทำการสนทนากลุ่มเป็นประจำทุกสัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ซึ่งแผนการจัดการเรียนการสอนที่นำไปสอนและสังเกตชั้นเรียนร่วมกันนั้น ทีมการศึกษาชั้นเรียนได้มีการสร้างแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกันจากสัปดาห์ก่อน ผ่านการวิเคราะห์เนื้อหาสาระของบทเรียนจากหนังสือเรียนคณิตศาสตร์กับเพื่อน ๆ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในโครงการการคิดขั้นสูงโดยศูนย์วิจัยคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นผู้แปล

## 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์แบบบันทึกวิธีการปฏิบัติการสะท้อนผลชั้นเรียน โดยเป็นแบบสรูปรายละเอียดถึงลักษณะของการสะท้อนผลชั้นเรียนจากการสนทนากลุ่มของทีมการศึกษาชั้นเรียน โรงเรียนต้นกล้าจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 8 สัปดาห์ ผ่านใบกิจกรรม สมุดจดบันทึกของนักเรียน และวาทกรรมต่าง ๆ ในชั้นเรียน ร่วมกับการวิเคราะห์วีดิทัศน์เพื่อช่วยสนับสนุนรายละเอียดถึงลักษณะของการสะท้อนผลชั้นเรียนในกรณีที่มีข้อมูลในแบบบันทึกวิธีการปฏิบัติการสะท้อนผลชั้นเรียนไม่ครบถ้วน โดยการศึกษาลักษณะของการสะท้อนผลชั้นเรียนดังกล่าว เพื่อช่วยพัฒนาวิชาชีพครูในชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพที่ใช้ในวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียน และวิธีการแบบเปิด

## ผลการศึกษาและอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ผลข้อมูลการสะท้อนผลชั้นเรียนจำนวน 8 สัปดาห์ ซึ่งการสะท้อนผลแต่ละครั้งมีลำดับในการสะท้อนผลคือ ครูผู้สอนใช้เวลา 5 นาที ครูผู้สังเกตใช้เวลา 3 นาที จนถึงผู้สังเกตลำดับสุดท้ายซึ่งจะมีการเรียงลำดับโดยเริ่มจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะของการสะท้อนผล ที่ส่งผลต่อการพัฒนาวิชาชีพครูในชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียน และวิธีการแบบเปิด มีจำนวน 3 ลักษณะคือ

### 1. การสะท้อนผลเชิงพรรณนา

จากผลการศึกษาการสะท้อนผลรูปแบบดังกล่าวเกิดขึ้นสำหรับครูผู้สอนหรือครูผู้สังเกตการณ์ที่เริ่มต้นใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนในช่วงแรกและสามารถพบได้ในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 โดยมีการสะท้อนผลที่ไม่มีการพูดถึงจุดประสงค์ของบทเรียน หรือขั้นตอนการสอนโดยครูผู้สอนมีการสะท้อนผลชั้นเรียนในรูปแบบของการอธิบายสิ่งที่พบเห็นในชั้นเรียนซึ่งเป็นลักษณะทางกายภาพที่นักเรียนแสดงออกมาเป็นช่วง ๆ หรือผู้สังเกตพบเจอโดยบังเอิญโดยจะเป็นการอธิบายแบบบรรยายถึงบรรยากาศของการจัดการเรียนการสอนมากกว่าการพยายามค้นหาสาเหตุหรือวิธีการแก้ปัญหาที่ส่งผลกับการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังแสดงตามบทสนทนาดังต่อไปนี้

ครู A: “เด็กทำเสร็จเร็วใครอยากตกแต่งตกแต่งได้เลยจึงทำให้เกิดความวุ่นวายซึ่งเลยไม่โอเคเท่าไร”

ครู F: “ในมุมของหนูไม่ต้องซีเรียสหรอก พอเด็กโตขึ้นเขาจะนั่งเอง นี่คงชนไปตามวัยของเขาและการจัดโต๊ะในห้องเรียนดูแน่นเกินไป นักเรียนคงอึดอัด ”

โดยการสะท้อนผลชั้นเรียนดังกล่าวจะพบว่า ครูอธิบายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน ข้อมูลเชิงกายภาพของชั้นเรียน และพฤติกรรมของนักเรียนที่ไม่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทางคณิตศาสตร์หรือจุดประสงค์ของบทเรียน ซึ่งการสะท้อนผลดังกล่าวไม่ได้เกิดการพัฒนาวิชาชีพครูเท่าที่ควร เนื่องจากไม่สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการสะท้อนผลชั้นเรียนไปใช้ปรับแก้แผนการจัดการเรียนการสอน สถานการณ์ปัญหา คำสั่งของกิจกรรม และไม่สามารถช่วยพัฒนาแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้จึงส่งผลให้ชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพไม่ได้รับแรงหนุนที่เป็นประโยชน์ และสำคัญเพื่อช่วยในการพัฒนาชั้นเรียน แต่อย่างไรก็ดีลักษณะการสะท้อนผลดังกล่าวได้มีการพัฒนาวิชาชีพครูขั้นพื้นฐานเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงด้านวาทกรรมเชิงกายภาพในบางบริบท เช่น จากตัวอย่างข้างต้นครูได้มีการปรับรูปแบบของการทำใบกิจกรรม โดยห้ามนักเรียนทำการตกแต่งรวมถึงรูปแบบของการจัดโต๊ะในห้องเรียนให้มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น เพื่อช่วยเอื้อต่อสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเรียนของนักเรียน

### 2. การสะท้อนผลเชิงวิเคราะห์

จากผลการศึกษาการสะท้อนผลในลักษณะดังกล่าวเริ่มปรากฏในสัปดาห์ที่ 3 เป็นต้นไป เนื่องจากทีมการศึกษาชั้นเรียนได้สังเกตเห็นถึงประโยชน์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนผ่านการสะท้อนผลเชิงวิเคราะห์จากสมาชิกในทีมบางคน โดยสมาชิกในทีมเริ่มอธิบายความซับซ้อนของห้องเรียนและพยายามค้นหารูปแบบ (patterns) ความสัมพันธ์ (relationships) และความต่อเนื่อง (connections) ของวิธีการสอนโดยอธิบายตามจุดประสงค์ของบทเรียนผ่านขั้นตอนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด รวมถึงหาสาเหตุถึงการไม่บรรลุจุดประสงค์ของบทเรียนจากตัวของสถานการณ์ปัญหา คำสั่งของสถานการณ์ปัญหา และการคาดการณ์แนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เป็นต้น รวมถึงครุมีความพยายามที่จะค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน อีกทั้งเริ่มมีการสะท้อนผลเกี่ยวกับแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน พร้อมทั้งให้ทีมการศึกษาชั้นเรียนเห็นถึงหลักฐานที่แสดง

อาจมาจากไปกิจกรรมของนักเรียน หรือการอภิปรายหน้าชั้นเรียน เป็นต้น ในสัปดาห์ที่ 7 และ 8 สมาชิกแทบทุกคนมีลักษณะการสะท้อนผลเชิงวิเคราะห์ โดยครูมีการสะท้อนผลชั้นเรียนที่ลึกซึ้ง (insights) และมีความเข้าใจชั้นเรียนมากขึ้นเกี่ยวกับขั้นตอนวิธีการสอน รวมทั้งตระหนักถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมีการอ้างอิงถึงแนวคิดทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้สนับสนุนการสะท้อนผลชั้นเรียนของตนเอง โดยทีมการศึกษาชั้นเรียนพยายามค้นหาหลักฐานจากผลงานของนักเรียน หรือวาทกรรมที่นักเรียนแสดงออกมา ในขณะที่ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม หรือการได้สื่อสารกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน หรือกับครูผู้สอน ดังแสดงตามบทสนทนาต่อไปนี้

ครู C: “เด็กไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้น สถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับคำสั่งไม่ชัดเจน อีกอย่างเราไปเน้นวิธีนี้จนเด็กนำไปใช้ทำให้การลงมือทำกับการอธิบายไม่เข้ากัน พอมาตอนสรุปโอเคเราพยายามที่จะสรุปตรงนี้ แต่เราข้ามแนวคิดที่ 3 ซึ่งสำคัญไปเพราะเราไม่ได้คาดการณ์ไว้ ทำให้ไม่ได้เชื่อมไปสู่การสรุป ทำให้เด็กจับต้องอะไรไม่ได้ จึงเป็นเหตุผลให้นักเรียนไม่บรรลุจุดประสงค์ที่วางไว้ เพราะครูใช้เวลาในการนำเสนอ 8.30 - 9.00 ให้นักเรียนลงมือทำ 9.00 - 9.30 ชั้นการอภิปราย 9.30 - 10.00 เลยทำให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดตอนสุดท้ายไม่ทัน”

ครู B: “วัตถุประสงค์มี 2 ข้อ ให้นักเรียนทราบความหมายและความสัมพันธ์ในตารางการคูณของ 4 และสามารถสร้างตารางการคูณเพื่อตระหนักถึงการนำไปใช้ได้ ตามแนวคิดเชิงการคูณโดยดูจากไปกิจกรรม และนักเรียนของเราได้ก้าวข้ามการนับทีละหนึ่งไปแล้ว สังเกตจากคำสั่งที่ให้เขียนประโยคสัญลักษณ์นักเรียนมีวิธีการเพิ่มผลคูณแบบ many to one counter หรือการมองเห็นการเพิ่มทีละกลุ่ม แต่เราก็กังพวยเด็กชาย a (นามสมมติ) ในขั้นตอนการอภิปรายพบความยุ่งยากคือ  $4 \times 5 = 20$  ตอบได้ แต่พอใช้คำถามเพื่อการประเมิน  $4 \times 6$  กลับตอบไม่ได้ และผมเชื่อว่านักเรียนเริ่มมองเห็นความสัมพันธ์ของ ตัวตั้ง ตัวคูณ และผลคูณ โดยนักเรียนสามารถอธิบายได้ผ่านการใช้ลูกศรในการอธิบายความหมายของความสัมพันธ์ดังกล่าว สอดคล้องกับแนวคิดความสัมพันธ์การคูณ multiplicative relations”

โดยการสะท้อนผลชั้นเรียนดังกล่าวพบว่า ครูมีการวิเคราะห์แนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่ผูกติดกับจุดประสงค์ของบทเรียนโดยมีผลมาจาก สถานการณ์ปัญหา คำสั่งของกิจกรรม การคาดการณ์แนวคิดทางคณิตศาสตร์ และการอภิปรายในชั้นเรียน รวมถึงการเสนอแนะวิธีการพัฒนาปรับปรุงชั้นเรียนในครั้งต่อไป ครูมีการค้นหาหลักฐานที่ใช้แสดงว่า ชั้นเรียนยังไม่บรรลุจุดประสงค์ที่คาดการณ์ไว้ หรือบรรลุจุดประสงค์ที่คาดการณ์ไว้ผ่านวิธีการและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งการสะท้อนผลชั้นเรียนดังกล่าวทำให้เกิดการพัฒนาวิชาชีพครูขึ้น เนื่องจากครูสามารถวิเคราะห์แนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เพื่อใช้ในการปรับปรุงลำดับชั้นการสอนของตนได้รวมถึงใช้แนวคิดดังกล่าวเพื่อช่วยพัฒนาไปกิจกรรม คำสั่งของกิจกรรม และช่วยพัฒนานักเรียนที่ยังไม่เกิดการพัฒนาแนวคิดทางคณิตศาสตร์ดังกล่าวเป็นรายบุคคลได้ ซึ่งเมื่อครูได้มีการพัฒนาวิชาชีพครูของตนแล้วจึงส่งผลให้ชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพได้เกิดการพัฒนาไปพร้อมกันด้วย เนื่องจากทีมการศึกษาชั้นเรียนพยายามค้นหาหลักฐานแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนเพื่อใช้อธิบายและพัฒนาลำดับชั้นการสอนของตน โดยได้ตระหนักถึงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องในแต่ละขั้นของวิธีการแบบเปิดดังนี้ คือ 1) ชั้นการนำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด (posing open-ended problem): ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่ทำให้นักเรียนเกิดความยุ่งยาก (problematic) และรับเอาเป็นปัญหาของนักเรียนรวมถึงเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำความเข้าใจและตีความคำสั่งของกิจกรรม 2) ชั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน (students' self learning): ครูสำรวจรวบรวมวิธีการและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนในการแก้ปัญหา รวมถึงช่วยเหลือนักเรียนด้วยการ

ตั้งคำถามอภิปรายและขยายประเด็นปัญหาที่ผู้เรียนสงสัย 3) ขั้นการอภิปรายและเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้นเรียน (whole class discussion and comparison): ครูเลือกและจัดลำดับแนวคิดทางคณิตศาสตร์เพื่อนำเสนอ และอภิปรายวิธีการที่หลากหลายที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน การตั้งคำถามเพื่อช่วยกระตุ้นการคิด การเปรียบเทียบและอภิปรายแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน เพื่อทำให้เกิดความเป็นกรณีทั่วไปของความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ และ 4) การสรุปบทเรียนจากการเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน (summary through connection students' ideas): ครูเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์เพื่อนำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์ของบทเรียน อีกทั้งแนวคิดทางคณิตศาสตร์ยังส่งผลในชั้นการวางแผนร่วมกันของแต่ละสัปดาห์ เช่น การกำหนดสาระ การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน การเตรียมคำถามในการอภิปรายที่เกี่ยวกับแนวคิดทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

### 3. การสะท้อนผลเชิงวิพากษ์

ลักษณะการสะท้อนผลดังกล่าวจะเกิดขึ้นเมื่อผู้เชี่ยวชาญประจำโครงการได้มาตามนิเทศก์การสอนของครูและให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนและทีมการศึกษาชั้นเรียนที่ใช้วัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดก่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันขึ้น เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญได้ทำการเชื่อมโยงกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์รวมถึงกรอบแนวคิดอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการสอน มารวมเข้ากับงานภาคปฏิบัติ ทำให้ทีมการศึกษาชั้นเรียนได้รับมุมมองที่ลึกซึ้งถึงการใช้แนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เพื่อพัฒนาและปรับปรุงชั้นเรียนคณิตศาสตร์ของตนเองต่อไป โดยประเด็นดังกล่าวก่อให้เกิดการยกระดับลักษณะการสะท้อนผลชั้นเรียนของทีมการศึกษาชั้นเรียนขึ้นจากการสะท้อนผลเชิงวิเคราะห์มาสู่ระดับที่สูงขึ้นตามลำดับแต่อาจต้องใช้เวลาอย่างต่อเนื่องในการพัฒนาเพื่อให้ทีมการศึกษาชั้นเรียนได้มีมุมมองที่ลึกซึ้ง

### อภิปรายผล

จากผลการวิจัยข้างต้น มีข้อค้นพบจากการวิจัยที่สามารถนำมาอภิปรายดังประเด็นต่อไปนี้  
**การพัฒนาลักษณะการสะท้อนผลชั้นเรียนที่ใช้วัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดของครูในชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ**

จากผลการศึกษาลักษณะของการสะท้อนผลชั้นเรียนพบว่า ในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 ทีมการศึกษาชั้นเรียนส่วนใหญ่มีลักษณะของการสะท้อนผลเป็นการสะท้อนผลเชิงพรรณนา จากนั้นในสัปดาห์ที่ 3 เป็นต้นไปเริ่มมีการพัฒนาเป็นการสะท้อนผลเชิงวิเคราะห์และเริ่มชัดเจนในสัปดาห์ที่ 7 และ 8 เนื่องจากการสะท้อนผลชั้นเรียนร่วมกันนั้นทำให้ทีมการศึกษาชั้นเรียน มีความสัมพันธ์เชิงสังคมที่ใกล้ชิดกันก่อให้เกิดการช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน สอดคล้องกับ Lim, Kor & Chia (2016) ระบุว่า การสะท้อนผลในวงจการศึกษาชั้นเรียน ทำให้ทีมมีความตระหนักและเริ่มมีพฤติกรรมเหมือนผู้สะท้อนคนอื่น จึงทำให้เกิดแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงตามบริบท อีกทั้งการทำงานร่วมกันอยู่อย่างสม่ำเสมอทำให้ทีมการศึกษาชั้นเรียนเกิดความมั่นใจที่จะสะท้อนผล เนื่องจากการได้รับการสนับสนุนจากทีมการศึกษาชั้นเรียน จึงเกิดการพัฒนาลักษณะการสะท้อนผลในเชิงลึกมากขึ้น สอดคล้องกับ Ross & Bruce (2007) ระบุว่า การทำงานร่วมกันอย่างสามัคคีทำให้เกิดความรู้สึกเชิงบวกซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ในการช่วยพัฒนาลักษณะการสะท้อนผล รวมถึงการทำงานร่วมกันของคนในชุมชนยังก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ในอนาคต อย่างไรก็ตามแม้ว่าเฉพาะครูที่อยู่ในทีมการศึกษาชั้นเรียนจะสะท้อนผลในลักษณะของการพรรณนา และการวิเคราะห์เท่านั้น แต่การสะท้อนผลของผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีลักษณะ

ของการวิพากษ์ ทำให้ครูได้เรียนรู้ถึงการสะท้อนผลในลักษณะดังกล่าวที่ต้องพยายามเรียนรู้ถึงทฤษฎีทางการศึกษาที่สำคัญ ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ชั้นเรียนให้มากขึ้น อีกทั้งการสะท้อนผลในเชิงวิพากษ์ทำให้ทีมการศึกษาชั้นเรียนได้ตระหนักถึงความสำคัญของแนวคิดของนักเรียนในชั้นเรียนมากขึ้น และเห็นว่าการสะท้อนผลเป็นองค์ประกอบสำคัญ ในกระบวนการศึกษาชั้นเรียน

### **การสะท้อนผลชั้นเรียนที่ใช้วัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดช่วยพัฒนาวิชาชีพครูในชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ**

จากผลการศึกษาลักษณะของการสะท้อนผลที่มีระดับสูงขึ้น คือ การสะท้อนผลเชิงวิเคราะห์นั้นมีส่วนช่วยพัฒนาวิชาชีพครู และพัฒนาชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพขึ้น โดยทีมการศึกษาชั้นเรียนมีมุมมองของการสะท้อนผลชั้นเรียนเชิงลึกมากกว่าเดิม โดยพยายามค้นหาหลักฐานการแสดงแนวคิดทางคณิตศาสตร์จากผลงานหรือพฤติกรรมของนักเรียนในชั้นเรียนเพื่อใช้อธิบายความเข้าใจการเรียนรู้และการบรรลุจุดประสงค์ของบทเรียน โดยสอดคล้องกับ Fernandez, Cannon & Chokshi (2003) กล่าวว่า ขั้นตอนของการสะท้อนผล ทำให้ครูได้พัฒนาวิธีการสอนของตนโดยผ่านมุมมองของผู้เรียน ช่วยทำให้เห็นกระบวนการคิดที่ซับซ้อนของผู้เรียน (Davis, 2006) และความรู้ด้านเนื้อหาเชิงการสอน (pedagogical content knowledge) เพื่อใช้พัฒนาชั้นเรียนต่อไป (Van Driel & Berry, 2012) จึงส่งผลให้ทีมการศึกษาชั้นเรียนได้ตระหนักถึงการ ใช้แนวคิดทางคณิตศาสตร์ดังกล่าวในการช่วยพัฒนาวิชาชีพครู ที่ใช้วัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดตั้งแต่ 1) ขั้นตอนการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกัน 2) ขั้นตอนการสอนและสังเกตชั้นเรียนร่วมกัน โดยใช้วิธีการแบบเปิดในฐานะวิธีการสอน 3) ขั้นตอนการสะท้อนผลชั้นเรียน ซึ่งได้กล่าวไว้ข้างต้น โดยสอดคล้องกับ Inprasitha (2011) ที่ระบุว่า แนวคิดทางคณิตศาสตร์นั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งและถูกใช้ในฐานะที่เป็นตัวนำพาครูและทีมครูไปสู่จุดประสงค์ของบทเรียนและในตัวของจุดประสงค์นั่นเองที่จะช่วยนำพาให้ครู และทีมครูสามารถออกแบบ ใบกิจกรรม ออกแบบวิธีการสอน ออกแบบการใช้กระดานดำให้เป็นไปตามเป้าหมายที่คาดหวัง อีกทั้งการเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน ยังทำให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดขั้นสูง (Saengpun, 2013)

### **สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ**

#### **สรุปผลการวิจัย**

#### **ลักษณะการสะท้อนผลในชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ ที่ใช้วัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด**

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาลักษณะการสะท้อนผลชั้นเรียน พบว่าทีมการศึกษาชั้นเรียนมีลักษณะของการสะท้อนผลอยู่ 3 ลักษณะ คือ 1) การสะท้อนผลเชิงพรรณนา โดยมีลักษณะคือ ครูอธิบายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน ข้อมูลเชิงกายภาพของชั้นเรียน และพฤติกรรมของนักเรียนที่ไม่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทางคณิตศาสตร์หรือจุดประสงค์ของบทเรียน 2) การสะท้อนผลเชิงวิเคราะห์ โดยมีลักษณะคือ ครูวิเคราะห์แนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่ผูกติดกับจุดประสงค์ของบทเรียน โดยมีผลมาจากสถานการณ์ปัญหา คำสั่งของกิจกรรม การคาดการณ์แนวคิดทางคณิตศาสตร์ และการอภิปรายในชั้นเรียน รวมถึงการเสนอแนะวิธีการพัฒนาปรับปรุงชั้นเรียนในครั้งต่อไป และ 3) การสะท้อนผลเชิงวิพากษ์ โดยมีลักษณะคือ ผู้เชี่ยวชาญเชื่อมโยงทฤษฎีเชิงการสอนทฤษฎีทางจิตวิทยา มาช่วยอธิบายแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนรวมถึงวิธีปฏิบัติการสอนของครู เพื่อประเมินการบรรลุวัตถุประสงค์ของบทเรียน ซึ่งสามารถทำให้นักเรียนดังกล่าวอดมไปด้วยแนวคิดทางคณิตศาสตร์

ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนาและปรับปรุงชั้นเรียน

### **การพัฒนาวิชาชีพครูชั้นการสอนผลชั้นเรียนในชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพที่ใช้วัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด**

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาการพัฒนาวิชาชีพครูที่ได้รับจากชั้นการสอนผลชั้นเรียน ในชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพพบว่า ชั้นการสอนผลในวงจรการศึกษาชั้นเรียนนั้น มีส่วนสำคัญในการสร้างความเข้าใจร่วมกันของทีมการศึกษาชั้นเรียนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากครูได้ใช้เวลาในการปรึกษาและแลกเปลี่ยนแนวทางการสอนซึ่งกันและกันทำให้เกิดการพัฒนาวิชาชีพครูในด้านวาทกรรมต่าง ๆ ในชั้นเรียน เช่น สภาพแวดล้อมในห้องเรียนเอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน การวางแผนและออกแบบการใช้กระดานดำรวมถึงสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ทั้งของผู้สอนและผู้เรียน การพัฒนาวิธีการสอนในแต่ละลำดับขั้นของการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด โดยตระหนักถึงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน เช่น การออกแบบสถานการณ์ปัญหา การเลือกและการจัดลำดับแนวคิดทางคณิตศาสตร์ การนำเสนอและอภิปรายวิธีการที่หลากหลายของนักเรียน การเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์เพื่อนำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์ เป็นต้น รวมถึงการสอนผลชั้นเรียนยังช่วยพัฒนาชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ เพื่อช่วยสร้างวัฒนธรรมในองค์กรให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ เนื่องจากครูได้ทำงานร่วมกันตลอดจนทำให้ช่วยเปลี่ยนความเชื่อและความรู้ของครู

#### **ข้อเสนอแนะ**

การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนผลชั้นเรียนถือว่าเป็นเรื่องใหม่สำหรับการใช้วัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด ผู้วิจัยได้พัฒนากรอบแนวคิดที่ใช้ในการสอนผล ให้มีลักษณะที่สอดคล้องและใกล้เคียงกับกระบวนการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดมากยิ่งขึ้น เนื่องจากกรอบดังกล่าวยังไม่ได้ผูกติดกับกระบวนการพัฒนาวิชาชีพครู โดยอธิบายเพียงภาพรวมของลักษณะการสอนผลแบบกว้าง ๆ ซึ่งกรอบดังกล่าวที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีความครอบคลุมและแสดงให้เห็นถึงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ และวิธีปฏิบัติการสอนของครูได้มากยิ่งขึ้นซึ่งทีมการศึกษาชั้นเรียนต้องตระหนัก และให้ความสำคัญกับการสอนผลเชิงวิเคราะห์และการสอนผลเชิงวิพากษ์ให้มากขึ้น

ครูที่จะนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ต้องให้ความสำคัญกับกระบวนการพัฒนาวิชาชีพครูด้วยวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด เพื่อใช้ในการพัฒนาชั้นเรียนของตนเอง ซึ่งต้องอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญหลายด้าน ได้แก่ ความร่วมมือของทีมการศึกษาชั้นเรียน การให้ความสำคัญกับแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เป้าหมายของการวางแผนการสอนและการสังเกตชั้นเรียน และความรู้ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีพื้นฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้ ความรู้ด้านเนื้อหา และความรู้ด้านการสอน ที่สามารถบูรณาการไปใช้ในการทำความเข้าใจชั้นเรียนเพื่อจะเป็นประโยชน์ต่อการสอนผลชั้นเรียนของตนเองได้

#### **กิตติกรรมประกาศ**

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนเงินทุนจากศูนย์ความเป็นเลิศด้านคณิตศาสตร์ สำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา



## References

- Davis, E. A. (2006). Characterizing productive reflection among preservice elementary teachers: seeing what matters. **Teaching and Teacher Education**, 22(3): 281-301.
- DuFour, R. (2004). What is a Professional learning community?. **Schools as Learning Communities**, 8(61): 6-11.
- Fernandez, C. (2002). Learning from Japanese approaches to professional development : The case of lesson study. **Journal of Teacher Education**, 53(5): 393-405.
- Fernandez, C., Cannon. & Chokshi, S. (2003). A US-Japan lesson study collaboration reveals criticallenses for examining practice. **Teaching and Teacher Education**, 19: 171-185.
- Gutierrez, S. B. (2015). Teachers' reflective practice in lesson study: A tool improving instructional practice. **Alberta Journal of Educational Research**, 61(3): 314-328.
- Inprasitha, Mitree. (2011). One feature of adaptive lesson study in Thailand: designing a learning unit. **Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia**, 34(1): 47-66.
- Lim, C. S., L. K., Kor. & H. M. Chia. (2016). Revitalising mathematics classroom teaching through lesson study (LS): a Malaysian case study. **ZDM Mathematics Education**, 48(4): 485-499.
- Ross, J. A. & Bruce, C. (2007). Professional development effects on teacher efficacy: Results of randomised field trials. **The Journal of Educational Research**, 10(1): 50-60.
- Saengpun, Jensamut. (2013). Classroom discourse and its role in students' development of semiotic activity in mathematics classroom taught by open approach. **International Review of Social Sciences and Humanities**, 5(1): 192-200.
- Van Driel, J. H. & Berry, A. (2012). Teacher professional development focusing on pedagogical content knowledge. **Educational Researcher**, 41: 26-28.