

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจักษณ์ก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสามเหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนกับหลังเรียน และการคิดอย่างมีวิจักษณ์ก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสามเหลี่ยม สรุปสาระสำคัญและผลการศึกษาค้นคว้าดังต่อไปนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดคลองสน ตำบลเกาะช้าง อำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสามเหลี่ยม ก่อนเรียนกับหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจักษณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดคลองสน ตำบลเกาะช้าง อำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสามเหลี่ยม ก่อนเรียนกับหลังเรียน

#### สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจักษณ์ ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสามเหลี่ยม สรุปได้ ดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจักษณ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการทำโครงงานคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน วัดคลองสน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตราด เขต 1 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องมาจากเหตุผลต่อไปนี้

1. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าครูผู้สอนได้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีการฝึกความสามารถในการคิดให้ผู้เรียน โดยการสอนแบบโครงงาน ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงานร่วมกันในกลุ่มร่วมกันแก้ปัญหา นอกจากนั้นยังช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ การจำแนก การจัดหมวดหมู่ การสรุป การประยุกต์ การคาดการณ์ ครูผู้สอนได้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนรู้จักอภิปรายร่วมกัน เพราะการอภิปรายมีความมุ่งหมายที่กำหนดไว้ล่วงหน้าแน่นอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีขั้นตอนที่จะดำเนินการตั้งแต่การคิด การเลือกชื่อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา การวางแผนในการทำโครงงาน การลงมือทำโครงงาน การเขียนรายงาน เป็นการเสนอผลงานของการศึกษาค้นคว้าเป็นลายลักษณ์อักษรหรือเป็นเอกสาร ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องรูปสามเหลี่ยม ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน วัดคลองสน จึงทำให้ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วณิช สุรรัตน์ (2547, หน้า 125-128) ที่กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการที่ใช้ปัญญา หรือใช้ความคิดนำพฤติกรรมผู้ที่คิดวิเคราะห์เป็นจึงสามารถใช้ปัญญานำชีวิตได้ในทุกๆสถานการณ์เป็นบุคคลที่ไม่โลภไม่เห็นแก่ตัว ไม่ยึดเอาตัวเองเป็นศูนย์กลาง มีเหตุผลไม่มีอคติ มีความยุติธรรมและพร้อมที่จะสร้างสันติสุขในทุกโอกาส การคิดวิเคราะห์จะต้องอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญสองเรื่อง คือ ความสามารถในการให้เหตุผลอย่างถูกต้อง กับเทคนิคการตั้งคำถามเพื่อใช้ในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งทั้งสองเรื่องมีความสำคัญต่อการคิดวิเคราะห์เป็นอย่างมากและสอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษณา แก้วสิงห์ (2551, บทคัดย่อ) การศึกษาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการวัดและประเมินควบคู่กับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมาเขต 4 ผลจากการศึกษาพบว่า ผู้เรียนที่ใช้การวัดและประเมินความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ควบคู่กับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ มีพัฒนาการความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น ผู้เรียนมีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

สูงขึ้นหลังใช้การวัดและประเมินความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ควบคู่กับการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และสอดคล้องกับ สุดารัตน์ ไตรรงค์ (2554, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความพึงพอใจด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานคณิตศาสตร์กับโครงงานคณิตศาสตร์ร่วมกับทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องความคล้าย ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานคณิตศาสตร์ร่วมกับทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ สูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานคณิตศาสตร์อย่างเดียวยังมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และความพึงพอใจของผู้เรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานคณิตศาสตร์ร่วมกับทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ สูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

2. ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เป็นเพราะครูผู้สอนมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นความคิดของผู้เรียน ฝึกความกระตือรือร้นในการทำงาน การจัดทำโครงงาน การส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการคิดจากมุมมองที่หลากหลายเมื่อมีสิ่งผิดพลาดเกิดขึ้นใน 5 ด้านคือ การนิยามปัญหา การตั้งสมมติฐาน การรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล และการลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล ดังนั้นการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่องรูปสามเหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านคลองสน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้อง กนกวรรณ ดันติษระศักดิ์. (2549, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาราชบุรี เขต 1 โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนของ บลูม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยรวมและเป็นรายด้าน คือ ด้านการสรุปอ้างอิง ด้านการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น ด้านการนิรนัย ด้านการตีความ ด้านการประเมินข้อโต้แย้ง เนื้อหาที่ใช้สอนคือ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ผลปรากฏว่า นักเรียนที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนของ บลูม มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้ง โดยรวมและราย ด้านหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง สอดคล้องกับ ธรรมราช บุญทิพย์เจริญ (2553, บทคัดย่อ) การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณทางคณิตศาสตร์ของ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 80/80 ความสามารถในการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณของนักเรียนโดยรวมภายหลังการได้รับการพัฒนาด้วยโปรแกรมพัฒนาความสามารถ  
ในการคิดอย่างมีวิจารณญาณทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนได้รับการ  
ฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 สอดคล้องกับ กัญจนา ลินทร์ตนศิริกุล (2554, บทคัด  
ย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ  
เรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่  
ที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยม  
ศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้การจัดกิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์สูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติที่ระดับ.05 ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีและคุณภาพของ  
โครงการคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนพร คำป้อม (2556, บทคัดย่อ)  
ได้พัฒนาชุดกิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน ไตรมิตร  
พิทยา ผลการศึกษาพบว่า ชุดกิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 73.40/71.67 ซึ่ง  
สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ดัชนีประสิทธิผลชุดกิจกรรม โครงการคณิตศาสตร์เท่ากับ 0.67 แสดงว่านัก  
เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 67 นักเรียนที่เรียนโดยชุดกิจกรรมโครงการคณิต  
ศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

## ข้อเสนอแนะ

ผลจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียน  
การสอนและการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผู้บริหารควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการ  
สอนแบบโครงการ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในด้านส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการคิดอย่าง  
มีวิจารณญาณ

1.2 ครูผู้สอนควรให้ผู้เรียนปฏิบัติตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ  
อย่างเต็มรูปแบบ และมีการนำเสนอผลงานที่สำเร็จของผู้เรียนเผยแพร่ หรือจัดนิทรรศการเพื่อเป็น  
การแสดงความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงการ

### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนแบบโครงงานกับตัวแปรอื่น เช่น การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีเหตุผล และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

2.2 ควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้รูปแบบการสอนแบบโครงงานนำมาใช้กับการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระอื่นๆด้วย

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี