

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เองในรายวิชาคณิตศาสตร์วิเคราะห์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เอง เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใน รายวิชาคณิตศาสตร์วิเคราะห์ กับเกณฑ์ที่กำหนดและวัดเจตคติต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เอง ประชากรที่ใช้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนแรกเป็นประชากรในการให้ข้อมูลเบื้องต้นและเข้าร่วมแสดงความคิดเห็น คือผู้สอนคณิตศาสตร์วิเคราะห์ ปีการศึกษา 2554 จำนวน 4 คน เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่าง และส่วนที่สอง เป็นประชากรที่ใช้สำหรับการทดลองใช้แผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เอง เป็นนัก ศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์วิเคราะห์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 17 คน เพื่อกำหนดเป็นกลุ่มตัวอย่าง สำหรับใช้ทดลองกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เอง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดเจตคติต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เอง ดำเนินการทดลองโดยนำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เองไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

### สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เอง มีประสิทธิภาพ 73.05/72.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 70/70
2. นักศึกษาที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เอง มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างจากเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 กล่าวคือ นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เอง มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์เท่ากับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. นักเรียนมีเจตคติต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เอง อยู่ในระดับปานกลาง

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลสรุปการวิจัยและผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องนำมาอภิปรายได้ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เอง มีประสิทธิภาพ 73.05/72.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 70/70 กล่าวคือ คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เป็น 73.05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 70 แสดงว่า การนำเสนอเนื้อหาสาระใน

หน่วยย่อยของกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เอง มีประสิทธิภาพที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ สูงกว่า เกณฑ์ที่กำหนดไว้ และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็น 72.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 70 แสดงว่า การนำเสนอเนื้อหาสาระในภาพรวมของกิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหา มีประสิทธิภาพที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ สูงกว่า เกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดเนื้อหาในกิจกรรมการเรียนรู้เรียงลำดับต่อเนื่องกันจากง่ายไปหายากและมีกิจกรรมเสริมหรือแบบฝึกหัดท้ายบทในแต่ละหน่วย อีกทั้งผู้วิจัยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกันในห้องเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในการวิเคราะห์การแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์วิเคราะห์ และสาระอื่นๆ ทำให้ผู้เรียนเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาหรือข้อสงสัยที่มีอยู่ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของย้ง (Yong.1972:630) ที่กล่าวว่า ผู้เรียนสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ จากกันและกันได้ดี เนื่องจากภาษาที่ใช้สื่อความหมายอยู่ในระดับเดียวกัน นอกจากนี้มีการนำเสนอเนื้อหาสาระ ในโจทย์ปัญหาให้ใกล้เคียงกับชีวิตประจำวันของผู้เรียนซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของบรูเนอร์ที่กล่าวว่า เราสามารถจัดการเรียนการสอนเนื้อหาวิชาใดๆ ให้กับเด็กในช่วงใดของชีวิตได้ถ้ารู้จักเลือกวิธีการที่เหมาะสม ( Bruner.1966: 23-30) และการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ในกิจกรรมการเรียนรู้ได้ใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา ( Polya) 4 ขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสาวิตรี น้อยพิทักษ์ (2551.1-7) ที่ใช้การคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของโพลยาเช่นเดียวกัน เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้ดีขึ้น นอกจากนี้ ศุภกิจ ประชุมกาเยาะมาต ( 2552.58) ยังกล่าวว่า แนวทางการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ดำเนินการโดยให้นักเรียนรู้จักเข้าใจปัญหา รู้จักวางแผน รู้จักการดำเนินการตามแผนและมีความสามารถในการตรวจสอบ

2. นักศึกษาที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เอง มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างจากเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 กล่าวคือ นัก ศึกษาที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เอง มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ เท่ากับ เกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ทั้งนี้เพราะกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เองมีการจัดกิจกรรมจากง่ายไปหายาก เนื้อหาสาระในโจทย์ปัญหาได้เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน มีการฝึกให้แก้ปัญหาด้วยตนเองและจัดกลุ่มช่วยกันแก้ปัญหาและกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เอง นี้ มีลำดับขั้นที่ชัดเจนทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหา นอกจากนี้มีแบบฝึกหัดตอนท้ายบทเรียนทุกหน่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทำด้วยตนเองเป็นการทบทวนทำให้นักเรียนเกิดทักษะในการแก้ปัญหา จึงทำให้การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของบลูม ( Bloom.1976:4) ที่กล่าวว่า วิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเองเป็นวิธีการเรียนการสอนที่ได้ผลดีกว่าการอธิบาย สาธิต แสดงกฎหรือสูตรและวิธีอื่นๆ และงานวิจัยของ วิลเลียมส์ (Williams. 2003: 185-187) ได้ศึกษาพบว่า การแก้โจทย์ปัญหาที่มีการเขียนตามขั้นตอนกระบวนการการแก้ปัญหาจะสามารถช่วยส่งเสริมการแก้ปัญหาได้ดีขึ้น

3. นักเรียนมีเจตคติต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เอง อยู่ในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่านักศึกษาร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้เพราะกิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นตอนที่ชัดเจน ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันทำให้สนุกสนานในการเรียน และมีแบบฝึกหัดจากง่ายไปหายาก ให้ผู้เรียนช่วยกันแก้ปัญหา ทำให้ผู้เรียนมีกำลังใจในการแก้ปัญหาสามารถแก้ปัญหาได้ ทำให้มีความรู้สึกที่ดีหรือมีเจตคติที่ดีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ

แนวคิดของสิริพร ทิพย์คง (2544:80 - 81) ที่กล่าวว่าควรมีแบบฝึกหัดที่มีข้อยาก ปานกลางและง่ายเพื่อให้นักเรียนทุกคนประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาซึ่งเป็นการเสริมสร้างกำลังใจให้ ผู้เรียน และงานวิจัยของวิลเลียมส์ (Williams. 2003: 185-187) ได้ศึกษาพบว่า การแก้โจทย์ปัญหาที่มีการเขียนตามขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหาจะทำให้ผู้เรียนมีความพอใจในกิจกรรมการเรียนนั้น

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและแนวทางในการวิจัยต่อไป ดังต่อไปนี้

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับการเรียนการสอน

1.1 ในการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์วิเคราะห์โจทย์ปัญหาแต่ละข้อ ควรนำเสนอขั้นตอนการแก้ปัญหาให้ครบ 4 ขั้นตอน คือ ทำความเข้าใจปัญหา วางแผนการแก้ปัญหา ลงมือทำตามแผนและตรวจสอบคำตอบ

1.2 สำหรับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์วิเคราะห์ที่ยากให้ผู้เรียนได้มีการทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อช่วยกันเสนอแนวคิดและหาแนวทางในการแก้ปัญหา

1.3 ในกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์วิเคราะห์ ต้องให้ความสำคัญกับแบบฝึกหัดที่จะช่วยเพิ่มทักษะให้ผู้เรียน

1.4 ก่อนสอนการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์วิเคราะห์ ควรมีการทดสอบความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนก่อน

1.5 เนื้อหาสาระในโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์วิเคราะห์ควรเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษากิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เองตามแนวคิดของโพลยาในเนื้อหาอื่น ๆ ของคณิตศาสตร์เพื่อทำให้การวิจัยครอบคลุมมากขึ้น

2.2 ควรศึกษากิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เองตามแนวคิดของโพลยาโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ

2.3 ควรศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เอง ตามแนวคิดของโพลยากับตัวแปรอื่น ๆ นอกเหนือจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติ เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการเชื่อมโยง ทักษะการให้เหตุผลและการคิดสร้างสรรค์