

## สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของพฤติกรรมนำตนเองและการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มต่อการทำแบบฝึกหัดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### สมมติฐานในการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีพฤติกรรมนำตนเองร่วมกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มจะทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องมากกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่มีพฤติกรรมนำตนเองและการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีพฤติกรรมนำตนเองร่วมกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่มีพฤติกรรมนำตนเองและการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีพฤติกรรมนำตนเองร่วมกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มจะทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องมากกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีพฤติกรรมนำตนเองอย่างเดียว
4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีพฤติกรรมนำตนเองร่วมกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีพฤติกรรมนำตนเองอย่างเดียว

### การดำเนินการวิจัย

การออกแบบการวิจัย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบมีกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (AB Control Group Design)

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน  
ช่างอากาศอรุณ กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2529 จาก 3 ห้องเรียน จำนวน 36 คน แบ่ง  
เป็น

กลุ่มทดลอง 1	ที่มีพฤติกรรมนำตนเองร่วมกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม	12 คน
กลุ่มทดลอง 2	ที่มีพฤติกรรมนำตนเองอย่างเดี่ยว	12 คน
กลุ่มควบคุม	ที่ไม่มีพฤติกรรมนำตนเองและการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม	12 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบฝึกหัดรายวันวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์  
ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ครอบคลุมเฉพาะวัตถุประสงค์ที่เรียนตลอด  
ระยะเวลาที่วิจัย
2. แบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามเนื้อหา  
และวัตถุประสงค์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ครอบคลุมเฉพาะวัตถุประสงค์  
ที่เรียนตลอดระยะเวลาที่วิจัย
3. แบบสำรวจตัวเสริมแรง
4. แบบบันทึกคะแนนของกลุ่ม
5. แบบบันทึกเป้าหมายประจำวันของกลุ่มกำหนดร่วมกัน
6. แผ่นแสดงหน้าที่ของแต่ละบทบาท
7. แบบบันทึกการให้ข้อมูลย้อนกลับ
8. สิ่งที่แลกเปลี่ยนได้ เช่น ยางลบ ดินสอ ปากกา เป็นต้น

วิธีดำเนินการ แบ่งเป็น 2 ระยะคือ ระยะก่อนการทดลอง และระยะการทดลอง

1. ระยะก่อนการทดลอง ใช้เวลา 3 สัปดาห์ ดำเนินการโดย
  - 1.1 ขอความร่วมมือจากผู้จัดการโรงเรียนและอาจารย์ผู้สอนในการดำเนินการ  
วิจัย
  - 1.2 ดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้
  - 1.3 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

## 2. ระยะเวลาทดลอง ใช้เวลา 8 สัปดาห์ แบ่งเป็น

2.1 ระยะเวลาฐาน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมคะแนนความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดรายวันวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุม ในช่วง 2 สัปดาห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ดำเนินการเช่นเดียวกัน แบ่งช่วงเวลา ดังนี้

ช่วงที่ 1	ครูสอนเนื้อหาบทเรียนแก่นักเรียน	35 นาที
ช่วงที่ 2	นักเรียนแต่ละคนทบทวนเนื้อหาบทเรียนที่เรียนชั่วโมงนั้น	10 นาที
ช่วงที่ 3	นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดรายวัน	10 นาที
	ครูเฉลยคำตอบให้นักเรียนเปลี่ยนกันตรวจคำตอบ	5 นาที

วันสุดท้ายของสัปดาห์ที่ 1 ให้นักเรียนกลุ่มทดลอง 1 ตอบแบบสำรวจตัวเสริมแรงเพื่อนำมาจัดรายการแลกเปลี่ยนเบียร์รณกร

วันสุดท้ายของสัปดาห์ที่ 2 ฝึกนักเรียนกลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 ให้มีพฤติกรรมนำตนเอง แต่นักเรียนกลุ่มทดลอง 1 ฝึกให้มีการวางแผนเป็นกลุ่มร่วมกับเพื่อน จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตั้งชื่อกลุ่ม ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนกลุ่มทดลอง 1 ทราบเงื่อนไขการเสริมแรงและรายการแลกเปลี่ยนเบียร์รณกร

## 2.2 ระยะเวลาทดลอง ใช้เวลา 6 สัปดาห์ ดำเนินการดังนี้

กลุ่มควบคุม ดำเนินการเช่นเดียวกับระยะพื้นฐาน

กลุ่มทดลอง 1 เป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมนำตนเองร่วมกับการวางแผนเป็นกลุ่ม แบ่งช่วงเวลา ดังนี้

ช่วงที่ 1 ครูสอนเนื้อหาบทเรียนแก่นักเรียน 35 นาที

ช่วงที่ 2 นักเรียนตั้งเป้าหมายด้วยตนเอง และทบทวนบทเรียนร่วมกัน

10 นาที ดำเนินการโดยครูจัดนักเรียนเข้ากลุ่มจากกลุ่มที่แบ่งไว้และตั้งชื่อแล้วกลุ่มละ 4 คน

นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มจะหมุนเวียนบทบาทต่างกันในแต่ละครั้ง ได้แก่ หัวหน้ากลุ่ม เลขากลุ่ม

ผู้รวมคะแนน และผู้ตัดสิน ถ้าสมาชิกขาดเรียน 1 คน นำบทบาทหน้าที่ของผู้รวมคะแนนและผู้

ตัดสินรวมกัน จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันตั้งเป้าหมายด้วยตนเอง และทบทวนบทเรียนร่วมกัน ทั้งนี้

การตั้งเป้าหมายนักเรียนจะปฏิบัติตามเกณฑ์ที่ระบุไว้

ช่วงที่ 3	นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดรายวัน	10 นาที
	นักเรียนตรวจเฉลยคำตอบ	5 นาที

โดยครูแจกเฉลยกลุ่มละ 2 แผ่น ให้ผู้รวมคะแนน 1 แผ่น และผู้ตัดสิน 1 แผ่น จากนั้นผู้รวมคะแนนและผู้ตัดสินแยกกันตรวจคำตอบและนับคะแนนข้อที่ตอบถูกต้อง หลังจากให้ผู้รวมคะแนนและผู้ตัดสินบันทึกคะแนนตรงกันแล้ว เลขากลุ่มจะหาคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเทียบเป็นร้อยละ จากนั้นประเมินผลว่ากลุ่มกระทำไ้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ กรณีที่กลุ่มกระทำไ้บรรลุเป้าหมาย จะได้รับเบ็ยอรรถกรโดยนักเรียนกลุ่มเดียวกันจะได้รับแรงเสริมเท่ากัน

กลุ่มทดลอง 2 เป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมนำตนเองอย่างเดี่ยว คำเนินการเช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง 1 ทุกประการ แต่นักเรียนกลุ่มนี้จะไม่ได้รับเงื่อนไขการเสริมแรง

เมื่อสิ้นสุดระยะทดลองให้นักเรียนกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุมทำแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำคะแนนความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดรายวันวิชาคณิตศาสตร์ในระยะเส้นฐานและระยะทดลองของกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุม มาเทียบเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนแล้วนำเสนอในรูปตารางและกราฟ
2. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดรายวันวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุมในระยะเส้นฐานกับในระยะทดลองโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดี่ยว
3. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้วของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดี่ยว ทั้งนี้กำหนดให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ภาคต้น ปีการศึกษา 2529 เป็นตัวแปรร่วม

#### ผลการวิจัย

1. นักเรียนกลุ่มที่มีพฤติกรรมนำตนเองร่วมกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีพฤติกรรมนำตนเองและการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนกลุ่มที่มีพฤติกรรมนำตนเองร่วมกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีพฤติกรรมนำตนเองและการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนกลุ่มที่มีพฤติกรรมนำตนเองร่วมกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีพฤติกรรมนำตนเองอย่างเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนกลุ่มที่มีพฤติกรรมนำตนเองร่วมกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่มีพฤติกรรมนำตนเองอย่างเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### ข้อเสนอแนะ

1. ควรสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบสอบย่อย เพื่อใช้ทดสอบนักเรียนทุกสัปดาห์ โดยให้แบบสอบนั้นมีความตรงตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในสัปดาห์นั้น ๆ ตลอดจนควรวางเงื่อนไขการเสริมแรงของการทำแบบสอบย่อยนั้นด้วย เพื่อให้มีอาการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. ในการวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่าควรรีไ้ระยะเวลาดำเนินการทดลองนานกว่านี้ อาจประมาณ 1 ปี ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์นักเรียนต้องอาศัยความรู้พื้นฐานส่วนหนึ่ง ประกอบกับวิชาคณิตศาสตร์มีเนื้อหาวิชาต่อเนื่องและสัมพันธ์กันเป็นส่วนมาก

3. การนำไปประยุกต์ใช้ ควรให้ครูผู้สอนทบทวนเนื้อหาบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ภาคต้น ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ภาคปลายแก่นักเรียนก่อนดำเนินโปรแกรมการให้นักเรียนมีพฤติกรรมนำตนเองร่วมกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม ตลอดจนควรวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองด้วยโดยใช้แบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉพาะเนื้อหาที่ครูสอนทบทวน ทั้งนี้เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจทักษะที่จำเป็นบางประการของนักเรียนก่อนเริ่มดำเนินโปรแกรมจากการกระทำดังกล่าวอาจทำให้การดำเนินโปรแกรมมีประสิทธิภาพมากขึ้น