

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการฝึกการควบคุมตนเองที่มีต่อความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนจากแบบวัดไอเอเออาร์ ต่างกัน

สมมติฐานในการวิจัย

1. กลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนสูงจากแบบวัดไอเอเออาร์ ที่ได้รับการฝึกการควบคุมตนเอง จะมีคะแนนความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ในระยะทดลอง และระยะติดตามผล สูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนต่ำจากแบบวัดไอเอเออาร์ ที่ได้รับการฝึกการควบคุมตนเอง และกลุ่มนักเรียนที่คะแนนจากแบบวัดไอเอเออาร์ ที่ได้รับการฝึกการควบคุมตนเอง
2. กลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนต่ำจากแบบวัดไอเอเออาร์ ที่ได้รับการฝึกการควบคุมตนเอง จะมีคะแนนความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ในระยะทดลอง และระยะติดตามผล ต่ำกว่ากลุ่มนักเรียนที่คะแนนจากแบบวัดไอเอเออาร์ ที่ได้รับการฝึกการควบคุมตนเอง
3. กลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนสูงจากแบบวัดไอเอเออาร์ ที่ได้รับการฝึกการควบคุมตนเอง จะมีคะแนนความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ในระยะทดลอง และระยะติดตามผล สูงกว่าในระยะเส้นฐาน
4. กลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนต่ำจากแบบวัดไอเอเออาร์ ที่ได้รับการฝึกการควบคุมตนเอง จะมีคะแนนความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ในระยะทดลอง และระยะติดตามผล สูงกว่าในระยะเส้นฐาน

การดำเนินการวิจัย

การออกแบบงานวิจัย เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ ABF Control Groups Design

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ จังหวัด กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2532 จาก 4 ห้องเรียน จำนวน 90 คน โดยทั้ง 4 ห้องเรียนมีอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เป็นอาจารย์ท่านเดียวกัน และเป็นนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 203) ในระดับ 1 หรือต่ำกว่า โดยผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่มทดลอง ได้แก่

- กลุ่มทดลองที่ 1 : เป็นกลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนสูงจากแบบวัดไอเอเออาร์ จำนวน 30 คน
- กลุ่มทดลองที่ 2 : เป็นกลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนต่ำจากแบบวัดไอเอเออาร์ จำนวน 30 คน
- กลุ่มทดลองที่ 3 : เป็นกลุ่มนักเรียนที่คะแนนคะแนนจากแบบวัดไอเอเออาร์ จำนวน 30 คน

ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้วิจัยให้นักเรียนทั้ง 4 ห้องเรียนตอบแบบวัดไอเอเออาร์ ที่ผู้วิจัยแปลเป็นภาษาไทยจาก The Intellectual Achievement Responsibility Questionnaire (IAR) ของ Crandall และคณะ (1965) แล้วจึงแบ่งนักเรียนตามระดับคะแนนความเชื่อ ดังนี้

1. นักเรียนที่มีคะแนนจากแบบวัดไอเอเออาร์ ที่เท่ากับ หรือสูงกว่า คะแนนที่ตำแหน่งที่เบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ย 0.5 S.D. ของคะแนนการทำแบบวัดของนักเรียนทั้งหมด เป็นนักเรียนที่มีคะแนนสูงจากแบบวัดไอเอเออาร์
2. นักเรียนที่มีคะแนนจากแบบวัดไอเอเออาร์ ที่เท่ากับ หรือต่ำกว่า คะแนนที่ตำแหน่งที่เบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ย -0.5 S.D. ของคะแนนการทำแบบวัดของนักเรียนทั้งหมด เป็นนักเรียนที่มีคะแนนต่ำจากแบบวัดไอเอเออาร์
3. นักเรียนที่มีคะแนนจากแบบวัดไอเอเออาร์ ที่อยู่ระหว่างคะแนนที่ตำแหน่งที่เบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ย 0.5 S.D. และคะแนนที่ตำแหน่งที่เบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ย -0.5 S.D. ของคะแนนการทำ

แบบวัดของนักเรียนทั้งหมดเป็นกลุ่มที่มีคะแนนปานกลางจากแบบวัดไอเอเออาร์

ขั้นที่ 2 ผู้วิจัยพิจารณาคัดเลือกเฉพาะนักเรียนที่ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 203) ในระดับ 1 หรือต่ำกว่า สำหรับคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 3 ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 203) ในระดับ 1 หรือต่ำกว่า ออกเป็น 3 กลุ่ม ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 เป็นนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 203) ในระดับ 1 หรือต่ำกว่า และมีคะแนนสูงจากแบบวัดไอเอเออาร์ จำนวน 30 คน โดยสุ่มจับสลากจากทั้ง 4 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 7-8 คน

กลุ่มทดลองที่ 2 เป็นนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 203) ในระดับ 1 หรือต่ำกว่า และมีคะแนนต่ำจากแบบวัดไอเอเออาร์ จำนวน 30 คน โดยสุ่มจับสลากจากทั้ง 4 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 7-8 คน

กลุ่มทดลองที่ 3 เป็นนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 203) ในระดับ 1 หรือต่ำกว่า จำนวน 30 คน โดยเป็นนักเรียนที่มีคะแนนสูงจากแบบวัดไอเอเออาร์ จำนวน 9 คน โดยสุ่มจับสลากจากทั้ง 4 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 2-3 คน และเป็นนักเรียนที่มีคะแนนต่ำจากแบบวัดไอเอเออาร์ จำนวน 9 คน โดยสุ่มจับสลากจากทั้ง 4 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 2-3 คน และเป็นนักเรียนที่มีคะแนนปานกลางจากแบบวัดไอเอเออาร์ จำนวน 12 คน โดยสุ่มจับสลากจากทั้ง 4 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 3 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวัดไอเอเออาร์ ที่ผู้วิจัยได้แปลเป็นภาษาไทยจาก The Intellectual Achievement Responsibility Questionnaire (IAR) ของ Crandall และ คณะ (1965)
2. แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบฝึกหัดรายคาบเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) ของแต่ละคาบเรียนที่ทำการสอน โดยครอบคลุมเฉพาะเนื้อหาและวัตถุประสงค์ทางการเรียนตลอดระยะเวลาที่วิจัย

3. แบบบันทึกเป้าหมายการทำแบบฝึกหัดรายวันวิชาคณิตศาสตร์
4. แบบบันทึกคะแนนความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดรายวันวิชาคณิตศาสตร์
5. แบบสำรวจตัวเสริมแรง
6. ตารางกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนตัวเสริมแรง
7. สิ่งของแลกเปลี่ยน

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะก่อนทดลอง และระยะทำการทดลอง

1. ระยะก่อนทดลอง ใช้เวลาทั้งสิ้น 2 สัปดาห์ โดยดำเนินการดังนี้

- 1.1 ขอความร่วมมือจากโรงเรียน ในการดำเนินการวิจัย
- 1.2 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นกลุ่มทดลองที่ 1, 2 และ 3 ตามขั้นตอนที่กล่าวมาแล้ว
- 1.3 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2. ระยะทำการทดลอง ใช้เวลา 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยดำเนินการในห้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) แต่ละสัปดาห์มีการสอน 4 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที แบ่งระยะทำการทดลองออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

2.1 ระยะเส้นฐาน (A) ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) ในแต่ละคาบเรียนในช่วงท้ายชั่วโมงเป็นเวลา 15 นาที โดยผู้วิจัยเก็บข้อมูลได้แก่คะแนนความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่มทดลอง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนดำเนินการโปรแกรมการปรับพฤติกรรม และในวันสุดท้ายของระยะเส้นฐาน ผู้วิจัยให้นักเรียนตอบแบบสำรวจตัวเสริมแรง เพื่อจะได้นำมาจัดรายการแลกเปลี่ยนตัวเสริมแรง

2.2 ระยะทดลอง (B) ผู้วิจัยแบ่งระยะทดลองออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนเตรียมการใช้เวลา 1 สัปดาห์ และขั้นตอนดำเนินการทดลอง ใช้เวลา 4 สัปดาห์ ดังนี้

2.2.1 ขั้นตอนเตรียมการ ผู้วิจัยดำเนินการสอนให้นักเรียนฝึกการควบคุมตนเอง ต่อการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง โดยไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ

2.2.2 ขั้นตอนการทดลอง ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ใช้การฝึกการควบคุมตนเองต่อการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ในห้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) ตามขั้นตอนดังนี้

1) ก่อนเข้าเรียน นักเรียนตั้งเป้าหมายในการทำคะแนนแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง แล้วบันทึกเป้าหมาย พร้อมทั้งกำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงตนเองในกรณีที่นักเรียนสามารถทำคะแนนได้ตามเป้าหมาย

2) อาจารย์ผู้สอนดำเนินการสอนตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ และในตอนท้ายชั่วโมง อาจารย์ผู้สอนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ตามเนื้อหาวิชาที่สอนในคาบเดียวกันเป็นเวลา 15 นาที เสร็จแล้วอาจารย์จะเฉลยแบบฝึกหัดพร้อมทั้งให้นักเรียนตรวจและให้คะแนน

3) นักเรียนนำคะแนนความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์มาเทียบกับคะแนนเป้าหมายที่ตั้งไว้เมื่อต้นชั่วโมง ถ้าคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดเท่ากับหรือสูงกว่าคะแนนที่นักเรียนตั้งเป้าหมายไว้ นักเรียนจะเสริมแรงตนเอง แต่ถ้านักเรียนทำคะแนนได้น้อยกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ นักเรียนจะไม่เสริมแรงตนเอง

4) เมื่อนักเรียนทำคะแนนแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้เป็นเวลาติดต่อกัน 3 ครั้ง นักเรียนจะต้องเปลี่ยนเกณฑ์โดยการเพิ่มเกณฑ์การตั้งเป้าหมายขึ้นอีกร้อยละ 10 ของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำได้ในช่วงเวลา 3 ครั้งติดต่อกันที่ผ่านมา และเมื่อนักเรียนทำคะแนนได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หลังจากการเพิ่มเกณฑ์การตั้งเป้าหมายแล้ว นักเรียนจะเสริมแรงตนเองในการเพิ่มเกณฑ์การตั้งเป้าหมายนั้น จะเพิ่มขึ้นไปจนกว่านักเรียนจะทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องร้อยละ 80 ของแต่ละคาบเรียน และอยู่ในระดับนี้เป็นอย่างคงที่

2.3 ระยะติดตามผล (F) ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยติดตามผลการใช้การฝึกการควบคุมตนเอง หลังจากยุติการใช้การฝึกการควบคุมตนเองแล้ว โดยผู้วิจัยยังคงเก็บรวบรวมคะแนนความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ จากทั้ง 3 กลุ่มทดลอง เช่นเดียวกับในระยะสิ้นฐานจนสิ้นสุดระยะติดตามผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ในระยะเส้นฐาน ระยะทดลอง และระยะติดตามผล
2. ผู้วิจัยนำค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ในระยะเส้นฐาน ระยะทดลอง และระยะติดตามผล มาทำการวิเคราะห์ ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ (Two-Way ANOVA with Repeated Measures) และเมื่อพบว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยจะทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของ ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการของ Tukey
3. ผู้วิจัยนำค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ในระยะเส้นฐาน ระยะทดลอง และระยะติดตามผล ของนักเรียนแต่ละกลุ่มทดลอง มาทำการวิเคราะห์ ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way ANOVA with Repeated Measures) และเมื่อพบว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ของแต่ละระยะทำการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยจะทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ย ร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างระยะทำการทดลอง ด้วยวิธี การของ Tukey

ผลการวิจัย

1. กลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนสูงจากแบบวัดโอเออาร์ ที่ได้รับการฝึกการควบคุมตนเอง มีคะแนน ความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนต่ำจากแบบวัดโอเออาร์ ที่ ได้รับการฝึกการควบคุมตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในระยะทดลอง และระยะติดตามผล และมีคะแนนความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 กับกลุ่มนักเรียนที่คะแนนต่ำจากแบบวัดโอเออาร์ ที่ได้รับการฝึกการควบคุมตนเอง ในระยะทดลอง แต่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในระยะติดตามผล
2. กลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนต่ำจากแบบวัดโอเออาร์ ที่ได้รับการฝึกการควบคุมตนเอง มีคะแนน ความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กับกลุ่ม

นักเรียนที่คะแนนจากแบบวัดไอเอเออาร์ ที่ได้รับการฝึกการควบคุมตนเอง ทั้งในระยะทดลอง และระยะติดตามผล

3. กลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนสูงจากแบบวัดไอเอเออาร์ ที่ได้รับการฝึกการควบคุมตนเอง มีคะแนนความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ในระยะทดลอง และระยะติดตามผล สูงกว่าในระยะเส้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. กลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนต่ำจากแบบวัดไอเอเออาร์ ที่ได้รับการฝึกการควบคุมตนเอง มีคะแนนความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ในระยะทดลอง และระยะติดตามผล สูงกว่าในระยะเส้นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาวิธีการฝึกการควบคุมตนเองกับกลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนต่ำจากแบบวัดไอเอเออาร์ หรือที่มีคะแนนปรลัษิตสูง เช่น อาจมีการใช้การเสริมแรงจากบุคคลภายนอกก่อน แล้วจึงฝึกการควบคุมตนเองในระยะต่อมา

2. ควรมีการศึกษาคงอยู่ของพฤติกรรมกับกลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนจากแบบวัดไอเอเออาร์ต่างกัน หรือจากแบบวัดอัคลัษิตและปรลัษิตลบบอื่น หลังจากยุติการฝึกการควบคุมตนเองแล้ว โดยเป็นการศึกษาระยะยาว

3. ควรมีการศึกษามผลของการฝึกการควบคุมตนเองกับนักเรียนที่มีคะแนนจากแบบวัดไอเอเออาร์ต่างกัน หรือจากแบบวัดอัคลัษิตและปรลัษิตลบบอื่น ต่อการแผ่ขยายไปสู่พฤติกรรมอื่น หรือสภาพการณ์อื่น

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย