



บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อ เสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่มีการตรวจให้คะแนนการบ้าน กลุ่มที่มีการทดสอบย่อยใน เนื้อหาคล้ายการบ้าน และกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยด้วย เนื้อหาตามแนวคิดสำคัญ ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลอง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2530 โรงเรียนเทพศิลา กรุงเทพมหานคร แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 จำนวน 37 คน เป็นกลุ่มที่มีการตรวจให้คะแนนการบ้าน กลุ่มที่ 2 จำนวน 42 คน เป็นกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยใน เนื้อหาคล้ายการบ้าน และกลุ่มที่ 3 จำนวน 41 คน เป็นกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยด้วย เนื้อหาตามแนวคิดสำคัญ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บันทึกการสอน แบบทดสอบย่อย และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยตนเอง สำหรับ บันทึกการสอนได้นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจแก้ไข ส่วนแบบทดสอบย่อยและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ได้นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจแก้ไข แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มีค่าความเที่ยง 0.78 ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.25-0.80 และค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.25-0.52

ผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนทั้งสามกลุ่มด้วยวิธีสอนเดียวกัน ใช้เวลาสอนกลุ่มละ 15 คาบ ๆ ละ 50 นาที โดยให้การบ้านในหนังสือแบบเรียนเหมือนกันทั้งสามกลุ่ม แต่กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ได้รับการตรวจให้คะแนนการบ้าน กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่ตรวจให้คะแนนข้อทดสอบย่อยใน เนื้อหาคล้ายการบ้าน และกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่มีการตรวจให้คะแนนข้อทดสอบย่อยด้วย เนื้อหาตามแนวคิดสำคัญ การตรวจให้คะแนนนั้นเพียงเพื่อดูข้อบกพร่องของนักเรียน แล้วนำข้อบกพร่องนั้นมาอภิปรายในชั่วโมงถัดไป เพื่อให้นักเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น เมื่อสอนจบแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง "ภาคตัดกรวย" จากนั้นนำคะแนนพื้นฐานการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และคะแนนผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งสามกลุ่มมาทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One Way Analysis of Covariance)

พบว่า การทดสอบความแปรปรวนร่วมแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 จากนั้นจึง

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เป็นรายคู่ (Test of Comparison) ด้วยค่า F โดยวิธีของเซฟเฟ (Scheffe)

ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยด้วยเนื้อหาตามแนวคิดสำคัญสูงกว่ากลุ่มที่มีการตรวจให้คะแนนการบ้านอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยด้วยเนื้อหาตามแนวคิดสำคัญ และกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยในเนื้อหาคล้ายการบ้านไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยในเนื้อหาคล้ายการบ้าน สูงกว่ากลุ่มที่มีการตรวจให้คะแนนการบ้านอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผล

1. จากผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยด้วยเนื้อหาตามแนวคิดสำคัญสูงกว่ากลุ่มที่มีการตรวจให้คะแนนการบ้านอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ได้รับการสอนโดยมีการทดสอบย่อยตอนต้น ทุกชั่วโมงก่อนการเรียน ทำให้นักเรียนได้รับการกระตุ้นจากแบบทดสอบและได้ทบทวนบทเรียนที่ได้เรียนมาแล้ว เมื่อนักเรียนได้ทราบผลการทดสอบย่อยแต่ละครั้งก็ได้รับการอธิบายสิ่งบกพร่องทำให้เข้าใจยิ่งขึ้น เมื่อไปเรียนบทเรียนใหม่ซึ่งต้องใช้ความรู้เดิมเป็นพื้นฐานก็ทำให้เข้าใจบทเรียนใหม่่ง่ายเข้า ซึ่งตรงกับคำกล่าวของ ยุทิน พิพิธกุล (2524 : 85) ที่ว่า การทดสอบย่อยเป็นการรวบรวมผลและข้อบกพร่องต่าง ๆ ไว้เป็นแนวทางในการเรียน

บทเรียนใหม่ ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการแข่งขันและเรียนด้วยความตั้งใจ ทำให้นักเรียนหมดความกังวล เพราะถ้าไม่เข้าใจครูก็อธิบายหรือทบทวนเสียก่อน ซึ่งสอดคล้องกับนอร์แมน อี กรอนลันด์ (Norman E. Gronlund 1976 : 504) ที่ว่า การทดสอบย่อยเป็นสิ่งที่ช่วยวางแผนและแก้ไขข้อบกพร่องได้อย่างถูกต้องรัดกุม ช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและทำให้เกิดความจำได้นาน นอกจากนั้นการที่ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยด้วยเนื้อหาตามแนวคิดสำคัญสูงกว่ากลุ่มที่มีการตรวจให้คะแนนการบ้านนั้นอาจจะเป็นเพราะว่า ก่อนที่จะมาทดสอบย่อย กลุ่มที่มีการทดสอบย่อยด้วยเนื้อหาตามแนวคิดสำคัญจะต้องศึกษาแนวคิดสำคัญของแต่ละเนื้อหา มาจนเข้าใจอย่างถ่องแท้แล้ว เมื่อมาทำแบบทดสอบย่อยและมีแบบทดสอบซึ่งเพิ่มแนวคิดสำคัญก็ทำให้กลุ่มนี้เข้าใจและจดจำแนวคิดสำคัญได้ดียิ่งขึ้น เพราะคล้ายกับเป็นการทบทวนแนวคิดสำคัญที่จะเป็นพื้นฐานในการทำแบบทดสอบย่อยต่อไป ส่วนกลุ่มที่มีการตรวจให้คะแนนการบ้าน นักเรียนไม่รู้สึกรู้ว่าเป็นการสอบจึงไม่มีความกระตือรือร้นใด ๆ นักเรียนทำการบ้านเหมือนปกติทุกชั่วโมง เมื่อไม่เข้าใจครูก็อธิบายจนนักเรียนรู้แนวทาง นักเรียนไม่เกิดความรู้สึกละเลยในการแข่งขันทั้งสิ้น แม้ครูจะให้คะแนนก็ตาม

2. จากผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยด้วยเนื้อหาตามแนวคิดสำคัญ และกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยในเนื้อหาคล้ายการบ้านไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าข้อทดสอบย่อยของทั้งสองกลุ่มมีเนื้อหาคล้ายกัน ผิดกันแค่เพียงว่ากลุ่มที่มีการทดสอบย่อยด้วยเนื้อหาตามแนวคิดสำคัญนั้นมีข้อทดสอบย่อยที่เน้นแนวคิดสำคัญเพิ่มขึ้นอีกข้อหนึ่งเพื่อเป็นการทบทวนเท่านั้น อย่างไรก็ตามในการทดสอบนั้นไม่ว่าจะเป็นการทดสอบย่อยหรือการทดสอบรวม นักเรียนก็ต้องศึกษาทบทวนแนวคิดสำคัญให้คล่องเสียก่อนที่จะมาทำการทดสอบ ผลของการเพิ่มข้อทดสอบย่อยตามแนวคิดสำคัญอีกข้อหนึ่งจึงไม่กระทบต่อคะแนนของการทดสอบย่อย (Quiz) นั้น เรื่องนี้ตรงกับความคิดเห็นของ จูเลียน ซี สแตนเลย์ (Julian C. Stanley 1954 : 320) ที่ว่า "ในการสอบนั้นนักเรียนควรจะเตรียมตัวให้พร้อมและทบทวนแนวคิดสำคัญให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ก่อนจะไปทำการสอบ" นอกจากนั้นข้อทดสอบย่อยของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยด้วยเนื้อหาตามแนวคิด

สำคัญและกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยในเนื้อหาคล้ายการบ้าน ยังเป็นข้อทดสอบย่อยที่มีเนื้อหาคล้ายกันเป็นข้อทดสอบคู่ขนาน จำนวนข้อในการทดสอบก็มีเพียง 4-5 ข้อเท่านั้น ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบก็เท่ากัน คือ ใช้เวลาเพียง 10-15 นาทีเท่านั้น ด้วยเหตุนี้จึงทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

3. จากผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยในเนื้อหาคล้ายการบ้านสูงกว่ากลุ่มที่มีการตรวจให้คะแนนการบ้านอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยในเนื้อหาคล้ายการบ้าน มีความรู้ลึกว่าการทดสอบย่อยเป็นการกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันจึงเตรียมตัวมากกว่าปกติ เพราะอยากได้คะแนนมากกว่าเพื่อนคนอื่น ๆ นอกจากนั้นข้อทดสอบย่อยก็มีเนื้อหาคล้ายการบ้าน ซึ่งนักเรียนกลุ่มนี้ก็ได้ทำการบ้านไปแล้ว ดังที่ลูทีน เนียมพลับ (2518 : 28-29) กล่าวว่า "นักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยหลายครั้งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบเพียงครั้งเดียว" จากการศึกษาวิจัยกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยในเนื้อหาคล้ายการบ้านแม้จะไม่ได้ทดสอบย่อยทั้งสองครั้งก็ตาม แต่การทำการบ้านและการทำข้อทดสอบย่อยก็เป็นเนื้อหาเดียวกัน จึงน่าจะทำให้คะแนนของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยในเนื้อหาคล้ายการบ้านสูงกว่าคะแนนของกลุ่มที่ตรวจให้คะแนนการบ้านแต่เพียงอย่างเดียว ซึ่งสอดคล้องกับสมบูรณ์ สนิถาวร (2521 : 43-44) ที่ว่า การทำแบบฝึกหัด การทดสอบย่อยและการสอนสิ่งที่ยากหรือต่างทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลอง นอกจากนั้นในการทดสอบย่อยยังส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันและพยายามค้นคว้าหาความรู้ เพื่อเตรียมตัวให้พร้อมก่อนทำการทดสอบดังที่จูเลียน ซี สแตนเลย์ (Julian C. Stanley 1954 : 320) กล่าวว่า "ในการทดสอบนั้นนักเรียนจะต้องขยันและพยายามศึกษาหาความรู้ที่จำเป็น เพื่อที่จะเรียนเนื้อหาในชั้นเรียนให้ทันอยู่เสมอ" ถ้าสามารถทำได้เช่นนั้นนักเรียนก็จะสามารถทำข้อทดสอบได้ดังที่ต้องการ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยในเนื้อหาคล้ายการบ้านสูงกว่ากลุ่มที่มีการตรวจให้คะแนนการบ้าน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหาร

1.1 ควรมีการประชุมวางแผนเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ โดยให้มีการทดสอบย่อยสั้น ๆ (Quiz) เพิ่มขึ้น

1.2 ควรมีการจัดทำแบบการบันทึกหลังจากการทดสอบย่อย เพื่อดูข้อบกพร่องและการพัฒนาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

1.3 ควรนำข้อมูลที่ได้นบันทึกไว้มารวบรวมเพื่อหาวิธีการวัดและประเมินผลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับครู

2.1 ครูควรเตรียมทำแบบทดสอบย่อยไว้ทุกแนวคิดสำคัญ (Concept) เพื่อนำมาใช้ได้ทันทุกที่

2.2 ครูควรบันทึกข้อมูลอย่างละเอียดลงในแบบการบันทึก โดยบันทึกทั้งคะแนนและพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน

2.3 ครูควรนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตีความ เพื่อนำผลการวิเคราะห์มาแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียน หลังจากการทดสอบย่อยแล้วอย่างค่อเนื่องเป็นระยะ ๆ

3. ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัย

3.1 ควรมีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกคาบเรียนกับกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยหลังจากเรียนจบเนื้อหาแต่ละตอน

3.2 ควรมีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างกลุ่มที่ครูตรวจการบ้านด้วยตนเอง กับกลุ่มที่ให้นักเรียน เปลี่ยนกันตรวจในชั้นเรียน จากการเฉลยคำตอบของครูบนกระดานดำ