

บทที่ 5

บทสรุป

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาผลการเรียนซ่อมเสริม 2 รูปแบบ จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ตาก ซึ่งสรุปขั้นตอนและผลของการวิจัยได้ ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการเรียนซ่อมเสริม 2 รูปแบบ จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ตาก
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนซ่อมเสริม 2 รูปแบบ จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ตาก

สมมติฐานในการวิจัย

1. ผู้เรียนที่เรียนซ่อมเสริมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเพื่อนช่วยสอนจะมีผลการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนซ่อมเสริมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบรายบุคคล
2. ผู้เรียนที่เรียนซ่อมเสริมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบรายบุคคลและแบบมีเพื่อนช่วยสอนจะมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนซ่อมเสริม โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ
2. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการเรียน
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้กระทำกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งมาจากกลุ่มประชากรของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ตาก ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ (ค 102) และมีผลการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การวัดผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในเรื่อง สมการ จำนวนทั้งสิ้น 40 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มตามความสามารถพอ ๆ กันเป็นคู่ ๆ (Matched pairs) กลุ่มละ 20 คน ในการดำเนินการทดลองมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเตรียมการทดลอง

คัดเลือกผู้ที่ทำหน้าที่ช่วยสอน ฝึกการทำหน้าที่ช่วยสอนโดยให้ศึกษาทำความเข้าใจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและรู้จักบทบาทหน้าที่ของตน จัดตารางเวลาสอนและเวลาเรียนสำหรับกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม

2. ขั้นดำเนินการทดลอง

ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนและเรียนซ่อมเสริมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยกลุ่มแรกเรียนเป็นรายบุคคลกับบทเรียน ส่วนกลุ่มที่สองเรียนโดยมีเพื่อนช่วยสอน ในระหว่างเรียนจะมีผู้สังเกตพฤติกรรมการเรียนและบันทึกผลไว้ หลังจากเรียนจบแล้วผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนและตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการเรียน

3. ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็น ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 นำผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนมาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำมาทดสอบหาค่าความแตกต่างด้วย t-test

4.2 นำข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาหาค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย

4.3 นำข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนมาหาค่าความถี่ และค่าเฉลี่ย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบก่อนเรียน

ผู้เรียนที่เรียนซ่อมเสริมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบรายบุคคล มีค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบก่อนเรียน 11.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.52 และผู้เรียนที่เรียนแบบมีเพื่อนช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียน 12.95 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.20

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบก่อนเรียนของทั้งสองกลุ่ม พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มผู้เรียนที่เรียนแบบรายบุคคล และกลุ่มผู้เรียนที่เรียนแบบมีเพื่อนช่วยสอน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบหลังเรียน

ผู้เรียนที่เรียนซ่อมเสริมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบรายบุคคล มีค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบหลังเรียน 14.95 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.46 และผู้เรียนที่เรียนแบบมีเพื่อนช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียน 16.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.77

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบหลังเรียนของทั้งสองกลุ่ม พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบหลังเรียนของกลุ่มผู้เรียนที่เรียนแบบรายบุคคล และกลุ่มผู้เรียนที่เรียนแบบมีเพื่อนช่วยสอน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มด้วย t-test พบว่า คะแนนเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียนของทั้งสองกลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียนของทั้งสองกลุ่ม มีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียน

4. การวิเคราะห์ข้อมูลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็น

เมื่อนำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีเรียนทั้งสองรูปแบบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาหาค่าความถี่และค่าเฉลี่ย พบว่า ผู้เรียนทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้ว พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่เรียนแบบรายบุคคลมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นสูงกว่ากลุ่มที่มีเพื่อนช่วยสอนจำนวน 13 ข้อจากจำนวนทั้งหมด 15 ข้อ

5. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน

เมื่อนำแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนทั้งสองกลุ่มการเรียนมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย พบว่า ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมในระดับปานกลาง ถึง มาก

สรุปและอภิปรายผล

1. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างการเรียนทั้งสองรูปแบบปรากฏว่า การเรียนแบบมีเพื่อนช่วยสอน ไม่แตกต่างจากการเรียนเป็นรายบุคคลกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งได้ผลตรงกับงานวิจัยของ กำพล คำรงค์วงศ์ (2528) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเรียนตามลำพัง และเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีครูชี้แนะพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งอธิบายได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสิ่งที่ช่วยในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดีเนื่องจากเป็นสิ่งใหม่สำหรับนักเรียน ในการสร้างบทเรียนมีการวิเคราะห์และจัดเรียงเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายาก ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจบทเรียนได้ด้วยตนเอง ประกอบกับการเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณสมบัติในการที่นักเรียนสามารถย้อนกลับไปเรียนซ้ำใหม่ได้เมื่อไม่เข้าใจ ซึ่งในเรื่องนี้ได้มีผู้ทำการวิจัยและสนับสนุนผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีผลดีต่อผู้เรียน หรืออาจจะดีกว่าการสอนในรูปแบบปกติ เช่นงานวิจัยของ สุวรรณ เจริญยิ่ง (2534) และ ไพฑูรย์ นพภาส (2535) ที่ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนแบบปกติ พบว่าการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ

2. จากการทดสอบความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนปรากฏว่าการเรียนทั้งสองแบบทำให้นักเรียนมีผลการเรียนดีขึ้น เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติ ผลการเรียนของผู้เรียนจากวิธีการเรียนทั้งสองแบบไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อดูจากผลคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนทั้งสองกลุ่ม พบว่า ผู้เรียนที่เรียนแบบมีเพื่อนช่วยสอนมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนแบบรายบุคคล ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้เรียนที่มีเพื่อนช่วยสอน เมื่อพบปัญหาในขณะที่เรียนนักเรียนสามารถซักถามข้อสงสัยจากเพื่อนที่ช่วยสอนได้ แต่คะแนนของกลุ่มนี้ก็ยังไม่ว่างโศกเศร้า นั่นคือ ผลคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของทั้งสองกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งอาจอธิบายได้ว่า จุดค้อยของการเรียนแบบมีเพื่อนช่วยสอน ผู้เรียนและผู้ช่วยสอนเป็นผู้ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน ทำให้เกิดข้อแตกต่างหรือเกิดช่องว่างในการเรียนได้ หรืออาจเป็นเพราะผู้เรียนอาจไม่สนิท หรือคุ้นเคยกับผู้ที่ทำการสอน จึงเกิดความรู้สึกอึดอัด ไม่กล้าซักถามข้อข้องใจ หรือข้อสงสัย หรืออาจขาดความมั่นใจในการตัดสินใจได้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นตัวแปรที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน สาเหตุอื่น ๆ ที่อาจจะเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในครั้งนี้ได้ เช่น ความแตกต่างของเพศ และระดับความสนิทสนมคุ้นเคยกันของผู้เรียนและผู้ทำหน้าที่ช่วยสอน รวมทั้งตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอาจมีข้อบกพร่องในเรื่องของรูปแบบและการนำเสนอเนื้อหาที่สามารถดึงดูดใจผู้เรียนและเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนได้คือพอ

3. จากการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของกลุ่มผู้เรียนที่เรียนแบบรายบุคคลสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่เรียนแบบมีเพื่อนช่วยสอน ซึ่งอาจสรุปได้ว่า ผู้เรียนมีความพอใจมากกว่าที่จะเรียนซ่อมเสริมคนเดียวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แต่โดยภาพรวมผู้เรียนที่เรียนซ่อมเสริมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งสองแบบ มีค่าความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนอยู่ในระดับมาก แสดงว่า ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนซ่อมเสริมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสิ่งใหม่สำหรับผู้เรียนและในการเรียนสามารถเรียนได้ตามความสนใจ โดยไม่มีการถูกบังคับให้เรียน

4. ผลจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียน ผู้เรียนทั้งสองกลุ่มแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ อยู่ในระดับปานกลาง ถึง ระดับมาก เป็นเครื่องแสดงว่า ผู้เรียนมีความพอใจในการเรียนและสามารถแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ดีจากการเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ก่อนการเรียนซ่อมเสริม ควรมีการวินิจฉัยผู้เรียนว่า มีข้อบกพร่องตรงจุดใด หรือในเรื่องใดก่อน เพื่อที่จะได้แก้ไขได้ตรงจุดหรือทำการวิเคราะห์เนื้อหาของรายวิชานั้น ๆ ว่า ใน การเรียนเรื่องใดต่อไป ผู้เรียนควรมีความรู้ในเรื่องใดอยู่ก่อนบ้าง โดยเฉพาะในวิชาคณิตศาสตร์ที่ ธรรมชาติของเนื้อหาต้องอาศัยพื้นฐานความรู้เดิม เนื้อหามีความต่อเนื่องกัน จำเป็นจะต้องทราบ พื้นฐานของผู้เรียนว่า มีความพร้อมที่จะเรียนเรื่องใหม่ต่อไปหรือไม่ เพื่อการเรียนของผู้เรียน ประสบผลสำเร็จตามที่มุ่งหวัง

2. การเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่ควรกำหนดเวลา อย่างตายตัว หรือจำกัดเวลาสำหรับผู้เรียนและจำนวนครั้งในการเรียน โดยเฉพาะผู้เรียนที่เคยเรียน ในชั้นเรียนปกติมาแล้วและไม่ผ่านเกณฑ์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำ ต้องอาศัยเวลาและความพร้อมในการเรียนรู้ให้เข้าใจ และต้องมีแรงจูงใจในการอยากรู้อยากเรียน ให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง

3. สำหรับการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาคณิตศาสตร์ ควรมีการจัดทำ แบบฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้ทำการฝึกปฏิบัติไปพร้อม ๆ กับการเรียน เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น และเพื่อหลีกเลี่ยงการเรียนจากบทเรียนที่ผู้เรียนเพียงแต่กดปุ่ม หรือ แป้นพิมพ์ให้ผ่านไปหน้าอื่นต่อไปเรื่อย ๆ โดยไม่ได้คิดคำนวณตามซึ่งจะทำให้ไม่เกิด ประโยชน์อย่างเต็มที่

4. การเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรให้นักเรียนฝึกปฏิบัติให้มีความคุ้นเคยกับ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เสียก่อนเพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการเรียน

5. ก่อนที่จะทำการทดลองควรให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสียก่อน โดยเฉพาะในกรณีที่นักเรียนไม่เคยรู้จักมาก่อนเลย

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ในการทำการวิจัยควรชี้แนะให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจนถึง บทบาทหน้าที่ของตน ทำการปฏิบัติกิจกรรมการวัดผลสัมฤทธิ์ เพื่อให้นักเรียนให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่ รวมถึงการได้มา ของผลการวิจัยที่ถูกต้องตามความเป็นจริง

2. ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในการวิจัยควรให้มีความเหมาะสมกับ ตัวผู้เรียน ทั้งในเรื่องของเพศ อายุ ระดับความสามารถ ความสนใจ และควรมีรูปแบบ หรือ

องค์ประกอบต่าง ๆ ที่สามารถจูงใจผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ และมีประสิทธิภาพสูง เพื่อที่จะไม่ให้ตัวบทเรียนเองเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีผลให้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ลดลง

3. ควรทำการวิจัยในรูปแบบนี้กับโรงเรียนสังกัดกองการมัธยมศึกษาต่าง ๆ เพื่อศึกษาข้อแตกต่างของผลการวิจัย

4. ควรทำการศึกษาวิจัยเพื่อหารูปแบบการเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมกับข้อแตกต่างของแต่ละรายวิชา

5. ควรมีการทำการวิจัยสภาพปัญหาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในโรงเรียนต่าง ๆ ที่ได้ใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อศึกษาหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขต่อไป

6. ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่นำมาใช้กับการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสูงสุด