

### สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การสรุปผลการ วิจัยเรื่องปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเนื้อหา และแบบเกม กับความถนัดทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นี้ ผู้วิจัยจะเสนอสาระสำคัญซึ่งประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของการวิจัย สมมุติฐานของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังรายละเอียดที่จะเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเนื้อหา และแบบเกม กับความถนัดทางการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

#### สมมุติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบต่างกัน ที่มีความถนัดทางการเรียนต่างกัน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน
2. นักเรียนที่ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบต่างกันจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน
3. นักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนต่างกันจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

### วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศรีบุญเรือง ปีการศึกษา 2532 จำนวน 90 คน จากประชากรทั้งสิ้น 200 คน ซึ่งได้จากการคัดเลือกโดยให้ประชากรทั้งหมดทำแบบทดสอบมาตรฐานวัดความถนัดทางการเรียน ของสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา คณะวิจัยทางการศึกษา มศว ประสานมิตร<sup>๑</sup> โดยแบ่งออกเป็นระดับ คือ สูง กลาง ต่ำ แล้วแบ่งแต่ละระดับออกเป็น 2 หมู่ ด้วยวิธีการจับคู่ (Matched-Pair) ให้ได้หมู่ละ 15 คน รวมทั้งหมด 6 หมู่ จากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย เพื่อให้แต่ละหมู่เข้ารับการทดลอง ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละแบบ ซึ่งปรากฏผลว่า กลุ่มที่ 1 มีความถนัดทางการเรียนในระดับสูงเข้าศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเนื้อหา กลุ่มที่ 2 มีความถนัดทางการเรียนในระดับกลางเข้าศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม กลุ่มที่ 3 มีความถนัดทางการเรียนในระดับต่ำเข้าศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเนื้อหา กลุ่มที่ 4 มีความถนัดทางการเรียนในระดับต่ำเข้าศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม กลุ่มที่ 5 มีความถนัดทางการเรียนในระดับกลางเข้าศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเนื้อหา และกลุ่มที่ 6 มีความถนัดทางการเรียนในระดับสูงเข้าศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม ตามลำดับ

ในการดำเนินการทดลอง เมื่อแต่ละหมู่เข้านั่งประจำที่เรียบร้อยแล้ว เปิดเทปบันทึกเสียงคำชี้แจงให้กลุ่มทดลองทราบถึงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการทดลอง แล้วให้เริ่มศึกษาบทเรียนต่อไปตามความสามารถของแต่ละบุคคลจนจบ ซึ่งทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนทันที

### สรุปผลการวิจัย

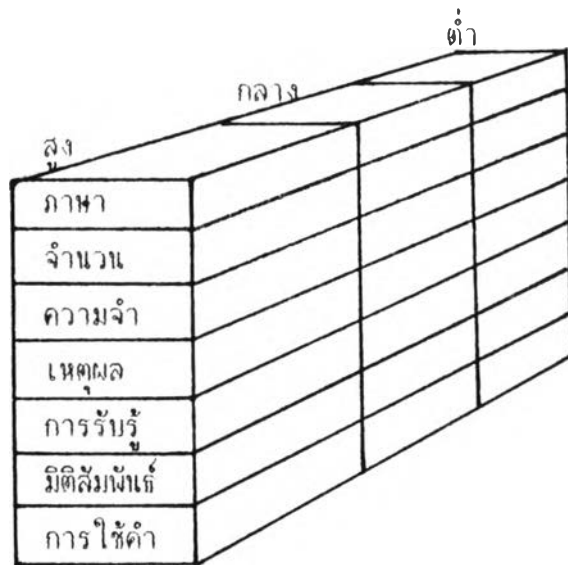
1. นักเรียนที่ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบต่างกัน ที่มีความถนัดทางการเรียนต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบต่างกันจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนต่างกันจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05



อภิปรายผลการวิจัย

จากผลสรุปการวิจัย มีประเด็นต่าง ๆ ที่สำคัญและการนำมาอภิปรายดังนี้ คือ

1. นักเรียนที่ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเนื้อหาและแบบเกม ที่มีความถนัดทางการเรียนต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัยนั้น แสดงถึงการไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบททวนและแบบเกมกับ ความถนัดทางการเรียนที่แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือสูง กลาง ต่ำ จากแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนของการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวัดแบบตัวบุคคล โดยวัดสมรรถภาพ พื้นฐานของปัญญาและนิสัยเพียง 4 ใน 7 องค์ประกอบที่สำคัญ และใช้คะแนนรวมทั้งหมดมาจัดเป็นระดับ ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่า ในแต่ละระดับนั้นมีจำนวนนักเรียนที่มีองค์ประกอบที่สำคัญใกล้เคียงกัน จึงไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มในเรื่องของสมรรถภาพพื้นฐาน ดังรูปข้างล่าง



และอาจสืบเนื่องมาจากสาเหตุที่ เนื้อหาวิชาน้อยเกินไป ทำให้ทุกกลุ่มสามารถสร้างความคิดรวบยอดและเข้าใจกฎเกณฑ์ได้เท่าเทียมกัน จึงไม่มีปฏิสัมพันธ์กันดังกล่าว จากการวิจัยของเกอร์ทรูธ (Gertrude 1985 : 70-A) พบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผลดีต่อการเรียนรู้ ทั้งกลุ่มที่มีความถนัดสูง และต่ำ ที่แบ่งตามคะแนนของการสอบด้วย SATM และไม่มีปฏิสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างความถนัดและคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่นกัน

2. นักเรียนที่ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบสอนเนื้อหาแบบเกม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่ง เป็นไปตามสมมติฐาน งานวิจัยของ ฟอรัซซีท (Forsyth 1985:2132-A) ที่ใช้วิธีจำลองสถานการณ์สถานการณ์สำรวจสิ่งแวดล้อมในรูปของเกมคอมพิวเตอร์ พบว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้แผนที่และรูปที่แสดงในคอมพิวเตอร์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่เรียนโดยมีข้อความอย่างเดียว ซึ่งพอเทียบเคียงได้กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้ และโดยสภาพความเป็นจริงแล้ว ผู้ที่ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม มีโอกาสได้ฝึกฝนทักษะมากกว่าเพราะรูปแบบเกมเป็นประโยชน์สัญลักษณ์เกือบทั้งหมด ทำให้ผู้เรียนคุ้นเคย ประคบกับแรงจูงใจในการเรียนแบบเกมมีมากกว่าเพราะคิดว่าเป็นการเล่นมิใช่เป็นการเรียน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนที่เป็นแบบสอนเนื้อหา

3. นักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนต่างกัน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้เป็นที่ยอมรับกันว่า นักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนสูงย่อมมีสมรรถภาพทางปัญญาสูง และสามารถพยากรณ์ได้ว่าผู้เรียนจะประสบผลสำเร็จในการศึกษาหรืออาชีพได้เป็นอย่างดี ชาวส แพร่ตันเกส (2517:37) พาร์สัน (Parsons 1967: 1144) ได้ทำการวิจัยและยืนยันว่าคะแนนทดสอบวัดความถนัดทางด้านภาษา เป็นตัวทำนายเดียวที่มีประสิทธิภาพสูงสุด อันมีผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กล่าวคือ นักเรียนที่มีคะแนนทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย นอกจากนี้กรีนและฟาร์กูฮา (Green and Farquhar 1965 : 243) ได้สำรวจองค์ประกอบบุคลิกภาพกับการใช้ ความคิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าคะแนนความถนัดทางการเรียนมีความสัมพันธ์ต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนต่างกันจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แตกต่างกันด้วย

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ตามผลการวิจัยครั้งนี้ เป็นข้อเสนอให้ผู้ที่จะผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ต้องกังวลถึงระดับความถนัดทางการเรียนของผู้ศึกษาบทเรียนให้มากเกินไป เพราะระดับความถนัดทางการเรียนก็เป็นเครื่องชี้ชัดอยู่แล้วถึงผลสำเร็จที่จะได้รับ แต่เป็นเครื่องยืนยันได้อย่างหนึ่งว่าเกมการศึกษาให้ผลต่อการเรียนการสอนเป็นที่น่าพอใจ หากสามารถที่จะเลือกบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วควรพิจารณาว่า มีโอกาสมากน้อยเพียงใดที่จะให้อยู่ในรูปของเกมการศึกษาเป็นอันดับแรก มากกว่าจะให้ CAI อยู่ในรูปของเครื่องมีคอนสลิทหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยขั้นต่อไป

1. งานวิจัยที่จะศึกษาต่อไปในการหาปฏิสัมพันธ์ ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับความถนัดทางการเรียนนั้น ควรศึกษาถึงองค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางปัญญา ว่าแต่ละองค์ประกอบนั้น ๆ มีผลต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบต่าง ๆ ที่มีทั้งหมดอย่างไรตลอดจน อายุ เพศและระดับการศึกษา

2. ควรมีการศึกษาระยะหลังการประเมินสมรรถภาพหรือจุดประสงค์ต่าง ๆ ในแต่ละระดับชั้น วิชา ว่าเหมาะสมที่จะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบใด ซึ่งอาจจะสรุปเป็นกฎเกณฑ์หรือข้อสังเกต เพื่อเป็นแนวทางในการทดลองวิจัยต่อไป