



บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ตัวอย่างประชากร วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย  
อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการใช้ เกมในการสอนซ่อม เสริมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์  
เรื่องนาฬิกา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

#### สมมุติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนซ่อม เสริมคณิตศาสตร์ เรื่องนาฬิกาด้วย  
เกมแล้ว มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า เกมที่กำหนดไว้

#### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2532 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางไทร ที่สอบ  
ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้เรื่องนาฬิกา จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 3 ชนิด คือ

2.1 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ เรื่องนาฬิกา  
ซึ่งสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในคู่มือครูคณิตศาสตร์ คือ อ่านและเขียน เวลาจากภาพนาฬิกา  
เป็นชั่วโมง และ 5, 10, 15 . . . นาที ได้ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน จำนวน 20 ข้อ  
เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก

2.2 แบบทดสอบวินิจฉัย เป็นแบบทดสอบแบบเติมคำสั้น ๆ จำนวน 26 ข้อ แต่ละข้อมี 3 ข้อย่อย

2.3 เกม ซึ่งจัดอยู่ในรูปของการเล่นหรือการแข่งขันอย่างมีกฎเกณฑ์ ในแต่ละเกมจะกำหนดจุดประสงค์ จำนวนผู้เล่น อุปกรณ์ วิธีเล่น กติกา ลักษณะการแพ้ชนะ และแบบฝึกหัดไว้เป็นชุด ๆ จำนวน 13 เกม

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ให้อตัวอย่างประชากรทำแบบทดสอบวินิจฉัย

3.2 ตรวจสอบแบบทดสอบวินิจฉัยเพื่อพิจารณาข้อบกพร่องของนักเรียนแต่ละคน

3.3 ดำเนินการสอนซ่อมเสริมให้แก่นักเรียนที่มีข้อบกพร่อง โดยผู้วิจัยเดินทางไปทดลองด้วยตนเองตามโรงเรียนต่าง ๆ และรับนักเรียนมารวมกันแล้วสอนซ่อมเสริมในวันเสาร์อาทิตย์ จนนักเรียนทุกคนเล่นเกมในจุดประสงค์ที่มีข้อบกพร่องครบทุกเกม ในการเล่นเกมมีข้อกำหนดว่าจะผ่านเกมนั้นได้ ต้องทำแบบฝึกหัดประจำเกมนั้นให้ได้ถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ถ้านักเรียนคนใดได้น้อยกว่าร้อยละ 80 ให้นักเรียนคนนั้นเล่นเกมขั้นใหม่กับเพื่อนคนใดก็ได้อีกครั้งหนึ่งใช้เวลาในการสอนซ่อมเสริม 3 สัปดาห์ ซึ่งเป็นเวลานอกเวลาเรียน คือ ช่วงพักกลางวัน หลังเลิกเรียนและวันเสาร์-อาทิตย์

3.4 ทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ชุด เดิม

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ทาค่ามัชฌิม เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องนาฬิกา

4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน กับ เกณฑ์ประเมินผลสัมฤทธิ์ที่กำหนดขึ้นด้วยการทดสอบค่าที (t-test)

### สรุปผลการวิจัย

การใช้เกมในการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ เรื่องนาฬิกาแก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นต่าง ๆ คือ ในจำนวนเนื้อหา 4 เรื่อง มี 2 เรื่อง ที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนซ่อม เสริมด้วยเกม สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื้อหาทั้ง 2 เรื่องนี้ คือ การอ่านนาฬิกาเป็นชั่วโมงตรงในเวลากลางวันและกลางคืน และมี 2 เรื่องที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนซ่อม เสริมด้วยเกมต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื้อหาทั้ง 2 เรื่องนี้คือ การอ่านนาฬิกาเป็นชั่วโมงกับ 5,10,15... นาที ในเวลากลางวันและกลางคืน

#### อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องผลของการใช้เกมในการสอนซ่อม เสริมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถอภิปรายผลในประเด็นสำคัญ ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. การใช้เกมในการสอนซ่อม เสริมคณิตศาสตร์ เรื่องนาฬิกา ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่า เกมสามารถใช้ในการสอนซ่อม เสริมกับนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ถึง เกณฑ์ร้อยละ 80 แล้วทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 80) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนที่ผู้วิจัยทดลองนำเอา เกมมาใช้ในการสอนซ่อมเสริม ทำให้นักเรียนสนใจในกิจกรรม วิธีเล่น ของแต่ละ เกมซึ่งมีวิธี เล่นแตกต่างกันไป เกมที่สร้างขึ้นจัดอยู่ในรูปของการแข่งขัน เมื่อนักเรียนศึกษาหรือทำตามเงื่อนไขที่วางไว้ได้ นักเรียนจะสามารถได้เล่นเกม ซึ่งอาจเป็นเครื่องเล่นหรืออาจได้เป็นคะแนน ตามที่กติกาที่กำหนด การได้คะแนนหรือได้เล่นเกมและทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งนั้น นั้นหมายถึง เป็นหนทางไปสู่ขั้นจะ จึงเป็นการกระตุ้นให้นักเรียน อ่าน ศึกษา หรือทำตามเงื่อนไขที่วางไว้ นอกจากนี้ในแต่ละ เกม ยังมีอุปกรณ์ที่ดึงดูดความสนใจนักเรียนประกอบทุกเกม เช่น นาฬิกา บัตรคำรูปต่าง ๆ เครื่องเล่น ทำให้นักเรียนได้หยิบเล่นในขณะที่เล่นเกม ซึ่งจากการสัมภาษณ์นักเรียนแล้วตามปกติในการเรียนในชั้น นักเรียนไม่ค่อยมีโอกาสหยิบจับหรือเห็นอุปกรณ์มากนัก จึงทำให้นักเรียนสนใจที่จะเล่นเกม นักเรียนคนอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากรก็ยังคงสนใจมายืนดูในขณะที่นักเรียนที่เป็นตัวอย่าง ประชากรเล่น และบางคนก็ขอเล่นบ้าง การสอนซ่อม เสริมด้วยเกม ในครั้งนี้ นักเรียนสามารถ เล่นได้อย่างอิสระ ไม่จำกัดเวลา ได้พูดคุยกันได้ในขณะที่เล่น มีการปรึกษาหารือกันระหว่างคู่ ของตนเองอย่างสนุกสนาน นักเรียนจึงมีความรู้สึกว่าคุณเองกำลัง เล่น ไม่ใช่การเรียน นักเรียน

บางคน เมื่อผ่าน เกมหนึ่งไปแล้ว มาขอ เล่นซ้ำใหม่อีกก็มีนักเรียนที่ เล่นด้วยความสนุกสนาน  
 เพลิดเพลิน และเล่นตามกติกาโดยตลอด จะ เป็นนักเรียนที่อ่านหนังสือคล่อง ส่วนนักเรียนที่อ่าน  
 หนังสือไม่คล่อง ผู้วิจัยต้องคอยควบคุมดูแล เพราะนักเรียนส่วนนี้มัก เล่นไม่เป็นไปตามกติกา  
 จะข้ามขั้นตอนการอ่านไป เล่น เกมหรือ เล่น เครื่องเล่น เพียงอย่างเดียว เมื่อเริ่ม เล่น เกมแรก ๆ  
 นั้นใช้ เวลาในการเล่นมาก อาจเป็น เพราะนักเรียนยังไม่ เคยชินกับการที่ต้องทำทุกอย่างเอง  
 นักเรียนเคยชินกับการมีครู เป็นผู้คอยบอก และสอนอยู่ตลอดเวลา จึงไม่เกิดความมั่นใจ ยังไม่  
 กล้าแสดงออก แต่พอได้ เล่นต่อไป เป็น เกมที่ 2-3 แล้ว นักเรียนก็ เริ่มคุ้นเคย และกล้าแสดง  
 ออกอย่างสนุกสนาน ผู้วิจัยไม่ต้องคอย เข้าไปแนะนำและให้ความช่วยเหลือมากนัก

ปัญหาที่พบขณะทำการสอนซ่อม เสริมก็คือ ผู้วิจัยทำ เกม เกมหนึ่ง เพียงชุดเดียว ฉะนั้น  
 ในขณะที่นักเรียนกำลัง เล่น เกมที่ 1 อยู่ นักเรียนส่วนที่ เหลือก็ต้องรอ เล่น เกมและรอให้ผู้วิจัย  
 ไปอธิบายวิธี เล่นให้ ผู้วิจัยเองก็ต้องคอยดูแลแนะนำใน เกมที่ 1 จึงทำให้เสียเวลาและเกิด  
 ความอลเวง วุ่นวาย ถ้ามี เกมหลายชุด นักเรียนก็จะสามารถ เล่น เกมใด เกมหนึ่งไปพร้อม ๆ  
 กันได้

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นต่าง ๆ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ในจำนวน เนื้อหาทั้งหมด 4 เรื่องมี 2 เรื่องที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน  
 หลังเรียนซ่อม เสริมด้วย เกม สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื้อหาทั้ง 2 เรื่องนี้คือ การอ่านนาฬิกา เป็น  
 ชั่วโมงตรงใน เวลากลางวันและกลางคืน สำหรับ เนื้ออีก 2 เรื่อง ที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทาง  
 การเรียนหลังเรียนซ่อมด้วย เกมต่ำกว่าเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01  
 เนื้อหาทั้ง 2 เรื่องนี้คือ การอ่านนาฬิกาเป็น ชั่วโมงกับ 5, 10, 15... นาที ใน เวลากลางวัน  
 และกลางคืน ทั้งนี้จากการพิจารณาเนื้อหาและวิธีการอ่านในแต่ละ เรื่องแล้วพบว่า มีความยาก  
 ง่ายแตกต่างกัน โดยเนื้อหาใน 2 เรื่องแรกค่อนข้างง่าย การอ่านไม่ซับซ้อนเพราะเป็น  
 ชั่วโมงตรงไม่มีเศษนาที เข็มยาวชี้ตัวเลข 12 เสมอ ดูเพียง เข็มสั้น เพียงอย่างเดียว  
 จึงทำให้นักเรียนทางการเรียนสูง ส่วนเนื้อหา 2 เรื่องหลังค่อนข้างยาก มีความสลับ  
 ซับซ้อน นักเรียนต้องใช้ความ เข้าใจ และการสังเกตมาก ต้องนับจำนวนนาที เข็ม นักเรียน  
 บางคนนับนาทีได้แต่ไม่รู้ว่าจะนับ เวลาเป็น ชั่วโมงที่ตัวเลขอะไร เพราะ เข็มสั้นชี้ไม่ตรงตัวเลข  
 โดยเฉพาะอย่างยิ่งเวลาที่ เข็มยาวเดินเลยตัวเลข 6 ไปแล้ว นักเรียนมักจะอ่าน เวลาเป็น  
 ชั่วโมงตามตัวเลขที่ เข็มสั้นอยู่ใกล้ ซึ่งความจริงแล้วต้องอ่านตามตัวเลขที่ เข็มสั้น เดินผ่านไป

จึงทำให้นักเรียนเกิดความผิดพลาดได้ ผลสัมฤทธิ์ที่ได้จึงไม่สูงนัก แต่เมื่อศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมจากข้อทดสอบที่นักเรียนทำแล้วก่อนเรียนนักเรียนทำคะแนนได้ต่ำมาก แต่หลังจากเรียนซ่อมเสริมด้วยเกมแล้วนักเรียนสามารถทำคะแนนได้สูงขึ้น ถึงแม้จะไม่ถึงเกณฑ์ร้อยละ 80 ก็ตาม

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการเรียนการสอน

1. ครูผู้สอนควรสร้างเกมในแต่ละเนื้อหา ไว้เพื่อสอนซ่อมเสริมให้แก่ นักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ ในช่วงเวลาเย็นหลังเลิกเรียน ช่วงพักกลางวันหรือในช่วงไมสอนซ่อมเสริม
2. ครูผู้สอนควรมีการประชุมปรึกษาหารือ และร่วมกันสร้างแบบทดสอบ วินิจฉัยในแต่ละเนื้อหา ไว้เพื่อใช้ในการค้นหาข้อบกพร่องของนักเรียนและ เป็นแนวทางในการจัดสอนซ่อมเสริม
3. ควรสร้างเกมสำหรับสอนซ่อมเสริมนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หรือชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ขึ้นไป ซึ่งผู้วิจัยคิดว่าจะสามารถจัดสอนได้ง่าย นักเรียนมีความเข้าใจได้ดีกว่าชั้นที่ต่ำกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพราะนักเรียนในชั้นได้อ่านหนังสือได้คล่องกว่า

#### ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารและศึกษานิเทศก์

1. นักเรียนส่วนมากไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้บริหารควรจะสนับสนุนให้มีการจัดโครงการเพื่อสอนซ่อมเสริมอย่างค่อเนื่อง โดยอาจจัดหาสื่อการเรียนเพื่อแบ่งเบาภาระของครูและ เป็นไปตามระเบียบการวัดผล
2. ควรมีการติดตามผลการจัดการสอนซ่อมเสริมอย่างใกล้ชิด ซึ่งจะทำให้ครูผู้สอนและครูที่เกี่ยวข้องมีการตื่นตัวในการจัดกิจกรรมการสอนซ่อมเสริม.
3. ผู้บริหารและศึกษานิเทศก์ควรมีการนิเทศ การจัดการเรียนการสอนอย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรสร้างเกมเกมหนึ่งมากกว่า 1 ชุด เพื่อสะดวกในการทดลอง นักเรียนไม่ต้องรอเล่น เกมชุดเดียวกัน
2. ควรมีการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาผลของการใช้เกมในการสอนซ่อมเสริม เนื้อหาอื่น และชั้นอื่น เช่น ป.4 ป.5 หรือ ป.6
3. ควรศึกษาถึงรูปแบบการสอนซ่อม เสริมที่ปฏิบัติได้ง่ายและมีประสิทธิภาพสูง
4. ควรศึกษาตัวแปรด้านอื่น ๆ ในการใช้เกมในการสอนซ่อม เสริม
5. ครูควรช่วยเหลือนักเรียนโดยการอธิบาย เพิ่มเติมใน เนื้อหาที่นักเรียนกำลังเล่น เกม
6. ในการสร้าง เกม ครูควรสร้างอุปกรณ์ในการ เล่น เกมให้แข็งแรงทนทาน