

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่องผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมวิชาคณิตศาสตร์
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมวิชาคณิตศาสตร์
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมวิชาคณิตศาสตร์

#### คำถามในการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนผลการเรียนเป็นอย่างไร
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมในวิชาคณิตศาสตร์เช่นใด
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อม มีพฤติกรรมการเรียนในชั้นเรียนเช่นไร

#### ประชากร

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนพระราชราษฎร์อุปถัมภ์ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จำนวน 204 คน จาก 5 ห้องเรียน ซึ่งแต่ละห้องมีนักเรียนความสามารถทางการเรียน

## กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 40 คน เป็นนักเรียนหญิง 25 คน นักเรียนชาย 15 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย 1 ห้องเรียน จากห้องเรียนทั้งหมด 5 ห้องเรียน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม
2. แบบทดสอบหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากรีบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์

## วิธีดำเนินการวิจัย

ในการทดลองครั้งนี้ได้ทำการทดลองในเวลาเรียนปกติ โดยใช้เวลาในการทำการทดลอง 1 สัปดาห์ วันละ 1 ชั่วโมง โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อม จากนั้นแจกแบบสอบถามความคิดเห็น เมื่อนักเรียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยมในชั้นเรียน ผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนในขณะที่เรียน และจดบันทึก เมื่อนักเรียนเรียนจบบทเรียน แจกแบบทดสอบหลังเรียนให้นักเรียนทำการทดสอบ

## สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ว่า

1. นักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อม มีคะแนนสอบหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยเฉลี่ยเท่ากับ 17.72 คิดเป็นร้อยละ 88.6
2. นักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยในระดับมากกว่าการจัดเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ น่าสนใจ นักเรียนขอการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ขอการใช้ข้อมูลป้อนกลับในบทเรียนและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหา

วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม มากขึ้นแต่นักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยในระดับน้อยว่า การสรุปบทเรียนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากขึ้น

3. นักเรียนส่วนใหญ่มีการแสดงพฤติกรรมในระดับมากในด้านความตั้งใจเรียนและเอาใจใส่ในการเรียน

### อภิปรายผลการวิจัย

1. จากการศึกษาค้นคว้าการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อม มีคะแนนสอบหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยเฉลี่ยเท่ากับ 17.72 คิดเป็นร้อยละ 88.6 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่ประสบความสำเร็จทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทั้งนี้อาจสรุปได้ว่า บทเรียนเตรียมความพร้อมล่วงหน้าทำให้นักเรียนได้เรียนก่อนเรียนในชั้นเรียน ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมมากขึ้น สอดคล้องกับที่ Thomdike (อ้างใน สุพรรณมภ์ จันทร์หอม, 2531) ได้กล่าวว่า การที่นักเรียนจะเรียนได้ผลดี และมีประสิทธิภาพสูงนั้น นักเรียนจะต้องมีความพร้อมที่จะเรียน เช่นเดียวกับศิริพร สล่ำปิ่น (2535) ที่กล่าวว่า การที่จะทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จได้ ครูผู้สอนควรมีการเตรียมความพร้อมให้แก่เด็กก่อนที่จะเรียนเนื้อหาใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Koënker (อ้างใน เสาวลีย์ บุญเรือง, 2534) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเสริมสร้างความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์แก่นักเรียนระดับอนุบาล พบว่าถ้าจะให้เด็กมีผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์สูงในการเรียนระดับต่อไปควรสร้างเสริมประสบการณ์พื้นฐานให้แก่เด็ก คือ การนับและจัดหมู่สิ่งของ การเปรียบเทียบจำนวนของกลุ่มสิ่งของ การเล่นเกมที่เกี่ยวกับจำนวน การวัดโดยใช้ไม้บรรทัดและถ้วยตวง การเปรียบเทียบน้ำหนักของสิ่งของ การใช้เงิน การใช้แสตมป์ การใช้นาฬิกา การฝึกให้คำศัพท์ต่าง ๆ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เช่น มาก - น้อย กว้าง - แคบ ฯลฯ

2. จากการพิจารณาผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยในระดับมากกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อม ช่วยให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมมากขึ้นและการจัดเนื้อหาในบทเรียนน่าสนใจ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อม มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วย

ย่อยๆ เริ่มจากง่ายไปยาก มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้นักเรียนสนใจและเกิดความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bruner (อ้างใน กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2538) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ของเด็กจะพัฒนาจากความคิดที่ยังไม่มีวุฒิภาวะไปสู่ความคิดที่มีวุฒิภาวะ หรือเรียนจากเนื้อหาง่ายไปเนื้อหายากจะทำให้เด็กเข้าใจเนื้อหามากขึ้น และอาจเป็นสาเหตุให้นักเรียนเห็นว่าการจัดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อม น่าสนใจ

ส่วนการที่นักเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นด้วยในระดับมากกว่าชอบการให้ข้อมูลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ อาจเนื่องมาจากการให้ข้อมูลป้อนกลับช่วยให้นักเรียนทราบผลของการตอบคำถามทันที ถ้านักเรียนตอบถูกจะมีคำชมเชยให้ แต่ถ้าตอบผิดก็จะให้แก้ตัวอีกครั้ง แต่ถ้าตอบผิด 2 ครั้งติดกัน ก็จะเฉลยคำตอบพร้อมให้คำอธิบาย ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom (อ้างใน กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2538) ที่กล่าวว่า ผลการย้อนกลับและแก้ไขสิ่งที่บกพร่อง (Feedback and Corrective) เป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้การเรียนการสอนมีคุณภาพ เช่นเดียวกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ Skinner (อ้างใน กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2538) เกี่ยวกับทฤษฎีการเสริมแรงที่ว่า “กฎการให้การเสริมแรงสามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และการเรียนรู้จะเกิดผลดีขึ้น เมื่อใช้การเสริมแรงหลายอย่างให้สัมพันธ์กัน” ดังนั้นการที่นักเรียนได้รับข้อมูลป้อนกลับที่ผลการเรียนของตนเองทันที อาจเป็นการได้รับการเสริมแรงที่ทำให้นักเรียนอยากเรียนต่อไป โดยไม่เกิดความเบื่อหน่าย

อีกประเด็นหนึ่งที่นักเรียนเห็นด้วยในระดับมาก คือ นักเรียนชอบการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมนั้น อาจเป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อม เป็นสื่อการสอนที่แปลกใหม่สำหรับนักเรียนกลุ่มนี้ ตัวบทเรียนยังมีภาพประกอบที่เคลื่อนไหวได้ และทั้งยังให้โอกาสนักเรียนเรียนได้ตามความสามารถของตน จึงทำให้ผู้เรียนชอบที่จะเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวาทีนิ วีรภาวะ (2534) ที่ได้สร้าง โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับเด็กอนุบาล โดยศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาด้านการเตรียมความพร้อมของเด็กอนุบาลทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม โดยให้เด็กศึกษาจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น คือ มีการใช้ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการให้รางวัลเมื่อเด็กตอบถูก ผลการทดลองพบว่า นักเรียนอนุบาลสนใจในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ดังกล่าวเป็นอย่างยิ่ง เด็กชอบที่จะเรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

แต่การที่นักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยในระดับน้อยกว่าการสรุปบทเรียนทำให้นักเรียนเข้าใจมากขึ้นนั้น จากการสังเกตในขณะที่นักเรียนทำการเรียน พบว่า เมื่อนักเรียนเรียนไปจนถึงหน้าการสรุปบทเรียน นักเรียนจะข้ามไปโดยไม่อ่าน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนคิดว่าได้เรียนมาแล้วจึงไม่จำเป็นต้องอ่านบทสรุปอีก หรืออาจเป็นเพราะการนำเสนอบทสรุปของการเรียนแต่ละหน่วยเป็นการนำเสนอที่เป็นตัวหนังสือมากเกินไปและยังไม่มีสิ่งเร้าอื่นๆ จึงทำให้ผู้เรียนไม่สนใจที่จะอ่านและคิดว่าการสรุปบทเรียนไม่ได้ช่วยให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น

3. จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนในชั้นเรียนของนักเรียน หลังจากใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมในด้านความตั้งใจและเอาใจใส่ในการเรียนในระดับมาก นั้นอาจสรุปได้ว่าการที่นักเรียนได้รับการเตรียมความพร้อมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก่อนเรียนในชั้นเรียนช่วยให้นักเรียนมีความพร้อมในด้านร่างกายและจิตใจในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ สักการะ หนันชัย (2540) ที่ได้ทำการสร้างชุดฝึกความพร้อมการอ่านภาษาไทยสำหรับนักเรียนชาวเขาในระดับก่อนประถมศึกษา พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกความพร้อมทางการอ่านมีพฤติกรรมการเรียนอย่างกระตือรือร้น สนใจ และตั้งใจในการทำกิจกรรม

#### ข้อเสนอแนะ

1. ควรใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่มีความสลับซับซ้อน
2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ในหัวข้อต่าง ๆ ที่มีความสลับซับซ้อนยากต่อการเข้าใจ
3. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับเนื้อหาวิชาต่าง ๆ
4. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทอื่นๆ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกทักษะ