

สรุป อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ



วัตถุประสงค์ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาสังคมศึกษา เรื่อง "ภูเขา แม่น้ำและเกาะในประเทศไทย" สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ที่มีประสิทธิภาพเชื่อถือได้ เพื่อนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาต่อไป

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม จำนวน 100 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือบทเรียนแบบโปรแกรม เรื่อง "ภูเขา แม่น้ำ และเกาะในประเทศไทย" สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เป็นบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง ที่ได้รับการแก้ไขตามหลักเกณฑ์การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมโดยครบถ้วน มีทั้งหมด 270 กรอบ 230 คำตอบ และแบบสอบถามที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องนี้ ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ มีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และมีความเที่ยง (Reliability) .79

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) คือนักเรียนสามารถตอบคำถามในบทเรียนแบบโปรแกรมได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 90 และทำคะแนนของข้อสอบหลังจากที่เรียนบทเรียนแบบโปรแกรมได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 90 แล้วถือว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเชื่อถือได้

ส่วนการทดสอบเพื่อหาความก้าวหน้าทางการเรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรม ใช้ทดสอบค่าซี (z - test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01

### สรุปผลการวิจัย

ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นเท่ากับ 95.64/86.34 หมายความว่านักเรียนเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมแล้วตอบคำถามในบทเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 95.64 ซึ่งสูงกว่ามาตรฐาน 90 ตัวแรก และนักเรียนสามารถทำข้อสอบภายหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมจบแล้ว ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 86.34 ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐาน 90 ตัวหลัง แต่เมื่อหาความก้าวหน้าทางการเรียนแล้ว ปรากฏว่า นักเรียนมีพัฒนาการสูงขึ้นโดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 29.44 และเมื่อนำคะแนนเฉลี่ยของการทำข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมมาเปรียบเทียบกันปรากฏว่าต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนมีพัฒนาการในการเรียนรู้จากการเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมเพิ่มขึ้น ถ้ามบทเรียนนี้ได้รับการปรับปรุงอีกครั้งหนึ่ง ก็อาจทำให้บทเรียนนี้มีประสิทธิภาพถึงเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

### การอภิปรายผลการวิจัย

การที่บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "กุงซา แม่น้ำ และ เกาะในประเทศไทย" มีประสิทธิภาพ 95.64/86.34 นับว่ามีประสิทธิภาพไม่ถึงเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 อาจเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

1. ระยะเวลาที่ห้ามบทเรียนนี้ เป็นระยะเวลาหลังการสอบครั้งที่ 1 ในภาคปลายของปีการศึกษา นักเรียนมีความล้าหรือเหน็ดเหนื่อยต่อการสอบมาแล้ว ทำให้ขาดสมาธิหรือขาดความตั้งใจเรียนไปบ้าง อาจต้องการทำให้เสร็จอย่างรวดเร็วโดยไม่เสียเวลาอ่านอย่างละเอียดรอบคอบ และอาจลอกคำตอบที่ถูกต้องลงในช่องว่าง หรือแอบดูคำตอบที่ถูกต้อง ทำให้คะแนนเฉลี่ยของคำตอบที่ตอบถูกสูงถึงร้อยละ 95.64 แต่กลับหาคะแนนสอบภายหลังเรียนบทเรียนได้ไม่เต็มตามที่ควร เฉลี่ยได้เพียงร้อยละ 86.34

2. นักเรียนทราบว่า การเรียนครั้งนี้ ไม่มีผลต่อคะแนน ทำให้บางคนไม่ตั้งใจเรียนเท่าที่ควร ไม่อ่านอย่างพิถีพิถันทำให้ไม่ได้ความรู้ในรายละเอียดของเนื้อเรื่องบางตอนเพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง เป็นเหตุให้ทำคะแนนสอบหลังเรียนบทเรียนไม่ดีเท่าที่ควร คือได้คะแนนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 86.34 ค่ากวาคะแนนมาตรฐาน 90

3. นักเรียนยังไม่คุ้นเคยต่อการเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมมาก่อน จึงทำให้เกิดการบกพร่องในการใช้สมาธิในการอ่านอย่างสม่ำเสมอ ขาดการพิจารณาทำความเข้าใจข้อความในบทเรียนตามลำดับขั้น ทำให้ไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ดีเท่าที่ควร

อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยคาดว่าในการเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องนี้ หากได้ใช้สมุดแผนที่ประกอบการเรียนด้วย คงจะช่วยให้มีผลการเรียนดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ควรเลือกเนื้อหาที่มีกฎเกณฑ์ตายตัวไปไม่เปลี่ยนแปลงในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมและยาวพอสมควร เรื่องหนึ่ง ๆ ไม่ควรมีจำนวนกรอบเกิน 150 กรอบ เพราะถ้ายาวเกินไปอาจทำให้ผู้เรียนเกิดความท้อใจ หรือเหนื่อยเกินไปจนไม่ตั้งใจทำในตอนท้าย ๆ ซึ่งจะทำให้ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยคลาดเคลื่อนได้

2. การนำบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นไปใช้ 1 ชุดก่อนนักเรียน 1 คน นับว่าเป็นการสิ้นเปลืองมากไป ควรหาวิธีสร้างโปรแกรมแบบอื่นนอกเหนือไปจากแบบตัวรา เพื่อจะเป็นการประหยัดและใช้ได้กับนักเรียนจำนวนมาก โดยการให้เรียนไปพร้อม ๆ กันได้ เช่น สไลด์โปรแกรม (Slide Programmed) เป็นต้น

3. ควรนำบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นไปทดลองสอนเปรียบเทียบกับการสอนด้วยวิธีอื่น ๆ เช่น วิธีที่เรียนกับครู เรียนด้วยเครื่องสอน ว่าวิธีใดจะได้ผลดีที่สุด

4. ควรมีการวิจัยว่าบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้เหมาะกับนักเรียนที่มีสติปัญญาระดับใด และบทเรียนนี้สามารถจะเปลี่ยนแปลงทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อวิชานั้น ๆ หรือไม่

5. ควรมีการทดลองสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาสังคมศึกษาในเรื่องอื่น ๆ เช่น อ่าว แหล่ม ฯลฯ เพื่อรวบรวมเป็นชุดและนำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้

6. ควรสำรวจพื้นฐานความรู้ของนักเรียนที่จะเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม โดยใช้ข้อสอบวัดความรู้พื้นฐานทุกเรื่องที่กำหนดไว้ ก่อนที่จะเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องใด ถ้าปรากฏว่า นักเรียนขาดความรู้เรื่องใด ก็จัดสอนซ่อมเสริมให้เพื่อให้มีความรู้ครบถ้วน จึงให้เรียนบทเรียนเรื่องนั้น ๆ ต่อไป

7. ระยะเวลาที่ให้ทำบทเรียนไม่ควรทำติดต่อกันนานหลายชั่วโมง เพราะจะทำให้ผู้เรียนเบื่อ เหนื่อยล้า ควรให้ทำบทเรียนวันละ 1 ชุด และชุดหนึ่ง ๆ ควรยาวประมาณ 50 กรอบ ผู้เรียนจะได้สนใจบทเรียนโดยตลอด

8. กิจกรรมที่ทำในบทเรียนแบบโปรแกรม ควรมีหลาย ๆ วิธีเช่น ให้เติมคำในช่องว่าง ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้อง ให้วาดภาพ เป็นต้น เพื่อไม่ให้นักเรียนเบื่อหน่ายขาดความสนใจในการเรียน

9. ควรมีการเผยแพร่เกี่ยวกับวิธีสร้าง วิธีการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมแก่ครูตามโรงเรียนต่าง ๆ เพื่อให้ครูสามารถที่จะสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมขึ้นใช้ในวิชาและชั้นของตน

10. ควรนำบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างได้ และได้รับการวิจัยว่ามีประสิทธิภาพเชื่อถือได้ เผยแพร่ในโรงเรียนต่าง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ในการเรียนการสอน และเป็นตัวอย่างหรือแนวทางในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องอื่น ๆ ต่อไป