

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย คือ

1. เพื่อสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม เรื่อง "การอ่านและเขียนแผนที่ประเทศไทย" สำหรับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย
 2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมว่า เป็นไปตามมาตรฐาน 90/90 หรือไม่
- 90 ตัวแรก หมายถึง การที่นักเรียนสามารถทำบทเรียนแบบโปรแกรมได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ยร้อยละ 90
- 90 ตัวหลัง หมายถึง การที่นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบ ภายหลังบทเรียน ได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ยร้อยละ 90

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดคาน้ำสำโรง สมุทรปราการ จำนวน 111 คน โดยแบ่งการทดลองเป็น 3 ชั้น คือ

1. ชั้นทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง
2. ชั้นทดลองกลุ่มเล็ก
3. ชั้นทดลองภาคสนาม

และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 60 คน เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์
ยาก และอำนาจจำแนกของข้อสอบรายขอ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน วิชาสังคมศึกษา เรื่อง "การอ่านและเขียนแผนที่ประเทศไทย" สำหรับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย
2. บทเรียนแบบโปรแกรม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียน
 - ก. นักเรียนทำบทเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 81.03
 - ข. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังบทเรียนได้ โดยเฉลี่ยร้อยละ 94.87
 ประสิทธิภาพของบทเรียน คือ $94.87/81.03$
2. ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนบทเรียน และหลังบทเรียน ปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01

สรุปผลการวิจัย

บทเรียนแบบโปรแกรม เรื่อง "การอ่านและเขียนแผนที่ประเทศไทย" สำหรับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย มีประสิทธิภาพ $94.87/81.03$ หมายความว่า นักเรียนทำบทเรียนแบบโปรแกรมโดยเฉลี่ยร้อยละ 94.87 สูงกว่ามาตรฐาน 90 ตัวแรก และผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบหลังบทเรียนได้ร้อยละ 81.03 ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐาน 90 ตัวหลัง

แสดงว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้ มีประสิทธิภาพตามมาตรฐานเฉพาะ 90 ตัวแรกเท่านั้น

นั่นคือ บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้น ยังไม่มีประสิทธิภาพตามมาตรฐาน 90/90 ที่กำหนดไว้ แต่ความแตกต่างระหว่างการทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นับว่านักเรียนมีพัฒนาการหลังจากเรียนด้วยแบบเรียนดังกล่าว

แล้ว เป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม

1. ผู้สร้างควรศึกษาเนื้อหา และพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนอย่างละเอียด เพื่อให้บทเรียนที่สร้างขึ้นครอบคลุมเนื้อหาทุกตอน ตลอดจนใหม่โน้ตค้น (Concept) ที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน
2. ในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม ผู้สร้างควรจะนำบทเรียนไปทดลองหลาย ๆ ครั้ง และนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น จะช่วยให้บทเรียนแบบโปรแกรมนี้อมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
3. ผู้สร้างควรจะใช้ภาษาที่กะทัดรัด เช่น คำอธิบาย หรือ คำถามในแต่ละกรอบ จะต้องเป็นข้อความชัดเจน กะทัดรัด และอ่านเข้าใจง่าย
4. ในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม ควรจะให้ผู้เรียนมีการตอบสนองต่าง ๆ กัน เช่น การเติมคำ การเลือกตอบ การวาดรูป หรือ การระบายสี เป็นต้น จะทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย และกระตือรือร้นในการการทำบทเรียน
5. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ควรจะแบ่งเป็นตอน ๆ สั้น ๆ ประมาณ 45 นาที เพราะจะช่วยให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนบทเรียน และอาจทำให้บทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการทดลองสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดสาขา หรือที่ใช้กับเครื่องช่วยสอน ในเนื้อหาเดียวกันกับที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น คือ เรื่อง "การอ่านและเขียนแผนที่ประเทศไทย" สำหรับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย เพื่อนำมาเปรียบเทียบดูว่า บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดใดจะยอดเยี่ยมกว่ากัน

2. ควรนำบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องนี้ไปทดลองสอนเปรียบเทียบกับการสอนของครูตามปกติ เพื่อเปรียบเทียบว่าการสอนแบบใดจะดีกว่ากัน
3. ควรนำบทเรียนแบบโปรแกรมไปทดลองสอนนักเรียนในระดับต่าง ๆ เพื่อพิจารณาว่านักเรียนระดับเก่ง ปานกลางหรืออ่อน ระดับใดเหมาะสมกับการสอนแบบนี้มากที่สุด
4. ควรนำบทเรียนแบบโปรแกรมที่มีการตอบสนองของผู้เรียนเพียงอย่างเดียวกับการตอบสนองหลาย ๆ แบบ อย่างใดจะให้ผลดีกว่ากัน
5. ควรศึกษาว่า หลังจากนักเรียนเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมแล้ว มีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติไปในทางที่ดีหรือไม่

ขอเสนอแนะทั่วไป

1. บทเรียนแบบโปรแกรมที่มีผู้สร้างขึ้น และได้ทำการวิจัยว่ามีประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ควรจะได้มีการเผยแพร่ให้โรงเรียนต่าง ๆ นำไปใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น
2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เช่น กรมวิชาการ สถาบันฝึกหัดครูทุกระดับ ควรเป็นผู้ริเริ่มและเผยแพร่ ตลอดจนเปิดการอบรมเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ให้ครูสามารถเป็นผู้สร้างบทเรียนขึ้นใช้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย