

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม เรื่อง "สำนวนไทย" ที่มีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้สำหรับการใช้ในการเรียนการสอน

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนจิตรลดา จำนวน 100 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ

1. บทเรียนแบบโปรแกรมที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงมาแล้ว จำนวน 232 กรอบ ประกอบด้วยคำตอบที่นักเรียนต้องตอบ 280 คำตอบ
2. แบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม จำนวน 50 ข้อ แบบทดสอบนี้มีความแม่นยำเชิงเนื้อหา (Content Validity) และมีค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) 0.69

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าความเฉลี่ยวรอยละของคะแนนที่นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม มีค่าเท่ากับ 65.60 ของข้อสอบทั้งหมด
2. ค่าความเฉลี่ยวรอยละของจำนวนคำตอบที่นักเรียนสามารถทำบทเรียนแบบโปรแกรมได้ถูกต้อง มีค่าเท่ากับ 99.60 ของคำตอบทั้งหมด
3. ค่าความเฉลี่ยวรอยละของคะแนนที่นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบหลังจากเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม มีค่าเท่ากับ 96.36 ของข้อสอบทั้งหมด
4. ค่าความเฉลี่ยวรอยละของผลต่างของคะแนนที่นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมมีค่าเท่ากับ 30.76 ของข้อสอบทั้งหมด
5. ทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างของคะแนนที่นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม ปรากฏว่าคะแนนผลการทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ค่า  $z$  ที่คำนวณได้เท่ากับ

32.04 มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 และที่ระดับอื่นที่ต่ำกว่า 0.01 ด้วย

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) ทั้งนี้คือ ถ้านักเรียนทำคะแนนแบบทดสอบได้ 90% โดยเฉลี่ย และทำคะแนนของบทเรียนแบบโปรแกรมได้ 90% โดยเฉลี่ยแล้ว ถือว่าบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเชื่อถือได้

### สรุปผลการวิจัย

นักเรียน 100 คน ทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม โดยเฉลี่ย นักเรียน 1 คน ตอบได้ร้อยละ 65.60 ของจำนวนข้อทั้งหมดในแบบทดสอบ และทำแบบทดสอบหลังจากเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมแล้ว โดยเฉลี่ยนักเรียน 1 คน ตอบได้ร้อยละ 96.36 ของจำนวนข้อทั้งหมดในแบบทดสอบ นับว่าคะแนนการทดสอบหลังจากเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมแล้ว โดยเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม แสดงว่า หลังจากเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมแล้ว ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการในเรื่อง "สำนวนไทย" มากขึ้น จากตารางที่ 1 ในภาคผนวก หน้า 160 ก็จะได้เห็นว่านักเรียนมีพัฒนาการขึ้น คิดเป็นร้อยละ 30.76 โดยเฉลี่ย นอกจากนั้นแล้ว โดยเฉลี่ย นักเรียน 1 คน ตอบได้ร้อยละ 96.36 ของจำนวนข้อทั้งหมดในแบบทดสอบที่ทำหลังจากเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมแล้ว จะเห็นว่าคะแนนที่ได้จากการวิเคราะห์ของแบบทดสอบสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวแรกที่ตั้งไว้ โดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียน 1 คน ตอบบทเรียนแบบโปรแกรมได้ร้อยละ 99.60 นั่นคือ คะแนนการทำบทเรียนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวหลังที่ตั้งไว้ จึงกล่าวได้ว่า บทเรียนแบบโปรแกรมนี้นี้ ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น บทเรียนแบบโปรแกรม เรื่อง "สำนวนไทย" มีประสิทธิภาพเชื่อถือได้

### ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการสร้างบทเรียน
  - ก. ผู้สร้างบทเรียนนอกจากจะต้องศึกษาเทคนิคในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมอย่างดีแล้ว ผู้สร้างบทเรียนควรระมัดระวังในเรื่องการใช้ภาษา ตัวสะกด



การันต์ ตลอดจนการใช้วรรคตอนให้ถูกต้อง เพื่อนักเรียนจะได้อ่านเข้าใจง่าย และประการสำคัญที่ได้พบจากการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนที่เรียนอ่อนและเขียนตัวสะกดผิดมากนั้น มักจะระมัดระวังในการเขียนคำตอบให้ถูกต้องตามคำตอบที่ครูเฉลยไว้ในกรอบจัดไป ซึ่งนับว่าเป็นผลพลอยได้สำหรับนักเรียนที่จะได้รับประโยชน์ในการฝึกอ่าน และฝึกเขียนให้ถูกต้องอีกด้วย

ข. ในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม ผู้สร้างควรพยายามสร้างให้น่าสนใจ เพื่อจะได้มีส่วนดึงดูดและเร้าความสนใจจากนักเรียน ทำให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียนด้วยตนเอง เช่น ควรพยายามสอดแทรกภาพประกอบที่จะช่วยในด้านความเข้าใจและความจำของนักเรียน หรือนำสิ่งแวดล้อมของนักเรียนทางด้านครอบครัว โรงเรียน สภาพสังคม ฯลฯ เข้ามาสัมพันธ์กับบทเรียน โดยการยกขึ้นเป็นตัวอย่างประกอบบ้าง

ค. การวิจัย ควรลองนำไปทำซ้ำกับกลุ่มนักเรียนอื่น ๆ ด้วย เพื่อคุณลักษณะอันนอนของมาตรฐานของบทเรียนแบบโปรแกรมนี้

ง. ในการวิจัย ควรพยายามควบคุมตัวแปรที่จะมามีอิทธิพลต่อการวิจัย ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย กลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นต้น

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับครู

ก. ควรจัดโครงการอบรมครูให้มีความรู้เกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม ตลอดจนการนำบทเรียนแบบโปรแกรมไปใช้เพื่อประโยชน์ในด้านการเรียนการสอน

ข. ส่งเสริมให้ครูมีทัศนคติที่ดีต่อบทเรียนแบบโปรแกรมว่า เป็นสิ่งมีประโยชน์และมีคุณค่าต่อนักเรียน ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในวิชาต่าง ๆ ที่ได้ศึกษาจากบทเรียนแบบโปรแกรมมากขึ้น และเป็นการฝึกและปลูกฝังให้นักเรียนรักการเรียนรู้อย่างแท้จริง

ค. ครูควรสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมขึ้นใช้ในวิชาที่ตนเองสอน เพื่อจะได้เป็นการช่วยเพิ่มพูนบทเรียนที่ดีสำหรับนักเรียนไทยต่อไป

### 3. ข้อเสนอแนะทั่วไป

ก. สถาบันที่ทำหน้าที่ผลิตครูทั้งระดับอนุปริญาการศึกษา และปริญาทางการศึกษา ควรมีบทบาทในการเผยแพร่และส่งเสริมให้มีการทดลองเกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรม โดยมีการเปิดสอนวิชาการสร้างและการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมแก่นิสิต นักศึกษา อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้มีการวิจัยเกี่ยวกับการใช้บทเรียนแบบโปรแกรม หรือให้ความร่วมมือกับหน่วยศึกษานิเทศก์ของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อให้การอบรมและแนะนำครูในโรงเรียนต่าง ๆ ให้มีความรู้เกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม เพื่อจะได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่การเรียนการสอนต่อไป

ข. ศึกษานิเทศก์ ของกระทรวงศึกษาธิการ ควรมีผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านบทเรียนแบบโปรแกรมทุกหมวดวิชา เพื่อทำหน้าที่ให้คำแนะนำและจัดอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมให้แก่ครู เพื่อให้ครูสามารถนำไปใช้สอนได้ถูกต้อง

ค. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านวิชาการ เช่น กรมวิชาการ ศึกษานิเทศก์ต่าง ๆ ควรจะเป็นผู้ริเริ่มในการผลิตบทเรียนแบบโปรแกรม และเผยแพร่วิธีการสอนการเรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม ตลอดจนทำการวิจัยว่า การใช้บทเรียนแบบโปรแกรมมีปัญหาหรืออุปสรรคประการใดบ้าง เพื่อจะได้หาทางปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ง. บทเรียนแบบโปรแกรมที่ได้มีผู้สร้างไว้แล้ว ไม่ว่าจะ เป็นผลงานของส่วนบุคคล หรือผลงานจากวิทยานิพนธ์ของนิสิตปริญาโท ควรจะนำมาวิจัยต่อไปว่า เป็นบทเรียนที่เหมาะสมจะใช้กับนักเรียนอื่น ๆ ตามระดับชั้นที่ระบุไว้หรือไม่ ถ้าหากเป็นบทเรียนที่สามารถนำไปใช้ได้ ก็สมควรที่กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ จะเร่งติดต่อขออนุญาตผู้มีลิขสิทธิ์ เพื่อนำไปพิมพ์เป็นบทเรียนจำหน่ายแก่นักเรียน อันจะเป็นประโยชน์แก่วงการศึกษาอย่างกว้างขวาง

จ. ผู้บริหารการศึกษาควรพิจารณาจัดหาทุนสำหรับการศึกษา หรือคูงานเกี่ยวกับการสร้างและการใช้บทเรียนแบบโปรแกรม ทั้งภายในและนอกประเทศ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้น ในวิชาภาษาไทยให้มากขึ้น โดยเฉพาะวิชาหลักภาษา
2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้น ในเรื่อง "สำนวนไทย" ต่อไป เพราะยังมีสำนวนไทยอีกเป็นจำนวนมากที่ควรนำมาสร้างเป็นบทเรียนให้นักเรียนได้ศึกษา แต่กลวิธีการสร้างควรเปลี่ยนเป็นการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดสาขา (Branching Programming) บ้าง
3. ควรศึกษาผลของการใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมกับนักเรียนที่มีระดับความสามารถต่าง ๆ กัน เพื่อความที่นักเรียนประเภทใดจะได้รับผลดีจากการสอนแบบนี้มากที่สุด
4. ควรมีการศึกษาว่า มีองค์ประกอบอะไรบ้างที่ช่วยให้การสอนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมได้ผลดี เป็นต้นว่า ลักษณะวิชาที่สอน ระยะเวลาในการเรียน เทคนิคในการเขียนบทเรียน และบทบาทของครูในขณะที่นักเรียนเรียนจากบทเรียน
5. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการสอนตามปกติของครูในวิชาต่าง ๆ แก่กลุ่มตัวอย่างในทุกระดับการศึกษา ว่าวิธีใดจะใช้ได้ผลกับนักเรียนระดับใด
6. ควรศึกษาวิจัยปฏิกิริยาของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนแบบโปรแกรม
7. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับผลการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมระหว่างนักเรียนที่ใช้เรียนตามปกติในชั้นเรียน กับนักเรียนที่ใช้บทเรียนเป็นการสอนซ่อมเสริม
8. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมสอนซ่อมเสริม กับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้ครูสอนตามปกติ