



## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเราจะเห็นได้ว่า วิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ได้เจริญก้าวหน้าไปมาก จนกระทั่งมนุษย์สามารถส่งยานอวกาศไปลงบนดวงจันทร์ได้ แต่การจัดการศึกษาในบางประเทศยังมีผู้นำความเจริญทางวิทยาศาสตร์มาช่วยในเรื่องการจัดการศึกษาน้อยมาก ถ้าเปรียบเทียบกับครูสมัยนี้กับครูสมัยก่อน ครูสมัยนี้ยังต้องสอนแบบเดิม เช่นเดียวกับสมัยก่อนแต่มีภาระมากกว่า เพราะครูสมัยก่อนสอนนักเรียนเพียงสี่หรือห้าคน แต่ครูสมัยนี้ต้องสอนนักเรียน 30 - 40 คน หรือกว่านั้น ตามจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นทุกปี

การเพิ่มจำนวนประชากรในประเทศไทยหรือประเทศอื่น ๆ ก็ตาม ย่อมเป็นปัญหาอย่างยิ่งในการจัดหาครูและโรงเรียนที่จะสอนเด็ก จะเห็นได้ว่าปีหนึ่ง ๆ รัฐบาลต้องใช้เงินเป็นจำนวนมากเพื่อจ้างครูมาสอนนักเรียน แต่กระนั้นครูก็ยังไม่พอกับจำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้น ครูต้องมีภาระคือจำนวนชั่วโมงสอนเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ก็เพราะว่ายังไม่มีเครื่องมือใดที่จะช่วยผ่อนแรงครู ช่วยให้ครูคนเดียวสอนเด็กได้อย่างน้อยชั้นละประมาณ 100 คน ในเวลา 1 หรือ 2 คาบ อย่างมีประสิทธิภาพการสอนก็เท่ากับใช้ครูหลาย ๆ คนช่วยกันสอน ถ้าทำได้เช่นนี้ ค่าใช้จ่ายทางการศึกษาจะลดน้อยลงและครูก็ไม่เห็นเหนื่อยเกินไปอีกด้วย

ปัญหาที่กล่าวมานี้ ได้มีผู้คิดนำเทคนิควิทยาการทางการศึกษาเข้ามาช่วยแก้ไข ปัญหาอยู่บ้าง เช่น ได้นำเอาวัสดุ อุปกรณ์และวิธีการใหม่ ๆ มาใช้ในการเรียนการสอน เทคนิควิทยาการทางการศึกษา จะครอบคลุมเรื่องต่าง ๆ ที่สำคัญ 3 ด้าน คือ

1. อุปกรณ์การสอน (Hardware) ต่าง ๆ ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องบันทึกเสียง เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายฟิล์มสตริป เครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) เป็นต้น แต่อุปกรณ์เหล่านี้มีราคาค่อนข้างแพง จึงมีใช้เฉพาะบางโรงเรียนเท่านั้น ไม่ได้ใช้แพร่หลายทั่วไป

2. วัสดุการสอน (Software) หมายถึง วัสดุที่ไม่ใช่เครื่องยนต์กลไก แต่เป็นเอกสาร ตำรา แบบเรียนสำเร็จรูป (Programmed Instruction)

3. นวัตกรรมทางการศึกษา (Innovations) หมายถึง เทคนิคใหม่ ๆ ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน ได้แก่ การจัดห้องเรียนแบบไม่แบ่งชั้น (Non-Graded Classroom) การสอนเป็นคณะ (Team Teaching) การจัดการวางสอนแบบยืดหยุ่น (Modular Scheduling or Flexible Scheduling) การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) เป็นต้น เทคนิคใหม่ ๆ เหล่านี้ เน้นถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลมาก

ดร. วิจิตร ศรีสอาน ได้กล่าวว่า ในบรรดาวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งจัดเป็นส่วนหนึ่งของเทคนิควิทยา ทางการศึกษสมัยใหม่ ซึ่งได้แก่ เครื่องช่วยสอนและบทเรียนสำเร็จรูปเป็นของใหม่ที่น่าสนใจ และอาจนำมาใช้ในประเทศไทยมากที่สุดประเภทหนึ่ง<sup>1</sup>

ผู้ประดิษฐ์เครื่องสอนเป็นคนแรกได้แก่ S.L. Pressey นักจิตวิทยาผู้นี้ ได้สร้างเครื่องสอนง่าย ๆ ขึ้นในปี ค.ศ. 1915 เป็นเครื่องขนาดเท่าเครื่องพิมพ์ดีด มีตัวเลือก 4 ตัว มีช่องอยู่ในเครื่อง นักเรียนศึกษาเนื้อเรื่องก่อนแล้วตอบคำถาม ถ้าตอบถูกก็ทำต่อไปได้ ถ้าตอบผิด คำถามเดิมก็จะปรากฏขึ้นอีกและต้องทำอีกครั้งหนึ่ง เครื่องสอนของ Pressey เครื่องแรกถ้าตอบถูกจะมีลูกกวาดให้เป็นรางวัล

<sup>1</sup> วิจิตร ศรีสอาน, "เทคนิควิทยาทางการศึกษา, " ศูนย์ศึกษา

16(กันยายน - ตุลาคม 2512) : 19.

ทอม่า สกินเนอร์ (Dr. Burrhus F. Skinner) ได้ประดิษฐ์เครื่องช่วยสอนหรือบทเรียนแบบโปรแกรมขึ้น อาศัยหลักจิตวิทยาตามทฤษฎี (Stimulus Response theory) ซึ่งกล่าวว่าเมื่อมีสิ่งเร้า (Stimulus) มากจะทำให้ตอบเด็ก เด็กจะตอบสนอง ทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น ลักษณะโปรแกรมเป็นแบบเติมคำและให้ผู้ตอบคิดคำตอบเอง ที่เรียกว่า (Linear Program)

นักการศึกษาคนต่อมาคือ โครวเดอร์ (Dr. Norman A. Crowder) ได้นำหลักการของ (Pressey) และ (Skinner) มาสร้างเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมที่เรียกว่าโปรแกรมขนิกสาขา (Branching Program) โปรแกรมชนิดนี้จะให้ความรู้เพิ่มเติมเมื่อนักเรียนทำผิดคือ นักเรียนจะต้องอ่านย้อนคนใหม่ หรือทำแบบฝึกหัดนั้น ๆ เพิ่มขึ้นจนถูกต้อง จึงจะไปเรียนกรอบอื่น หรือหน่วยอื่นต่อไปได้ ส่วนนักเรียนที่ทำถูกต้องแล้ว อาจจะข้ามบทเรียนตอนนั้น ๆ ไปได้ แล้วแต่คำสั่งที่ให้ไว้ในบทเรียน

### ลักษณะของบทเรียนแบบโปรแกรม

แชรแมน (Schramm) ได้สรุปลักษณะของบทเรียนแบบโปรแกรมไว้ดังนี้

1. มีการแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยย่อยเล็ก ๆ เรียกว่ากรอบ (Frame) แต่ละกรอบจะมีคำอธิบายและมีคำถามใหญ่ เรียนตอบหรือเติมคำในช่องว่างหรือเลือกคำตอบที่ถูก แต่ละกรอบจะถูกเรียงลำดับไว้อย่างต่อเนื่องกัน
2. เมื่อผู้เรียนตอบเสร็จในแต่ละกรอบแล้ว จะรู้ผลทันทีว่าตอบถูกหรือผิด เพราะมีเฉลยคำตอบไว้ในบทเรียนนั้นแล้ว
3. การเรียนรู้จะดำเนินไปที่ละขั้น และจะมีกรอบสำหรับฝึกหัดทบทวนและทดสอบผู้เรียนให้เข้าใจยิ่งขึ้น
4. การเรียนไม่จำกัดเวลา ผู้เรียนจะเรียนไปตามความสามารถของตน<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Wilbur Schramm, The Research on Programmed Instruction An Annotated Bibliography (Washington D.C.: U.S. Dept. of Health Education and Welfare, 1964): p. 98-99.

## ประโยชน์ของบทเรียนแบบโปรแกรม

### ประโยชน์ต่อผู้เรียน

1. บทเรียนแบบโปรแกรมทำหน้าที่คล้ายครูพิเศษ สอนให้ก้าวไปที่ระดับตามความสามารถของผู้เรียนและช่วยให้ผู้เรียนได้ค้นพบคำตอบด้วยตนเอง
2. ช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนเร็วไม่ถูกล่วง ผู้เรียนช้าไม่ตองเร่ง และไม่รู้สึกว่ามีปมค้อย เพราะมีโอกาสทำผิดน้อย หรือถ้าผิดก็แก้ไขได้ทันที
3. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนของตนเองมากขึ้น และทราบความก้าวหน้าของตนตลอดเวลา
4. ผู้เรียนมีโอกาสได้รับความเอาใจใส่จากครูเป็นรายบุคคลมากขึ้น
5. ผู้เรียนที่ขาดเรียนมีโอกาสช่วยตนเองให้ตามทันผู้อื่น
6. บุคคลที่ไม่มีโอกาสเรียนในโรงเรียนสามารถหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
7. ผู้เรียนอาจใช้บทเรียนแบบโปรแกรม ทบทวนความรู้หรือสรุปการสอน

ของครู<sup>1</sup>

### ประโยชน์ต่อผู้สอน

1. ผู้สอนมีเวลาปรับปรุงการสอนมากขึ้น มีเวลาที่จะช่วยส่งเสริม หรืออภิปรายปัญหากับผู้เรียนเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มย่อยได้
2. ใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนแบบอื่น ๆ ได้ เช่น การสอนเป็นทีม การสอนซ่อมเสริม ฯลฯ
3. ช่วยทำให้ห้องเรียนเป็นระเบียบ ควบคุมชั้นได้ง่ายเพราะนักเรียนตั้งใจเรียน<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Arthur Pinsent, The Principle of Teaching-Method.

(3rd ed., London: Harrap, 1969), p. 474.

<sup>2</sup>Alen D. Calvin, Programmed Instruction (Bloomington:

Indiana University Press, 1969) p. 19-23.

### ประโยชน์ต่อผู้บริหารการศึกษา

1. ช่วยแก้ปัญหาเรื่องการขาดแคลนครูผู้ชำนาญในวิชาใดวิชาหนึ่ง
2. ช่วยแก้ปัญหาโรงเรียนเล็ก ๆ ในเขตพื้นที่มีจำนวนครูน้อย จนไม่สามารถจะจัดครูสอนได้ครบทุกชั้น
3. ช่วยแก้ปัญหานักเรียนล้นห้องเรียนในเมือง จนครูไม่อาจให้ความเอาใจใส่แก่นักเรียนอย่างทั่วถึง
4. สามารถสนองความต้องการของนักเรียนได้ในกรณีที่มีจำนวนนักเรียนเลือกเรียนบางวิชาจนเกินไป จนไม่อาจจัดสอนเป็นชั้นเรียนได้<sup>1</sup>

นับว่า บทเรียนแบบโปรแกรมเป็นวิธีสอนแบบใหม่ที่น่าสนใจเป็นอย่างมาก เพื่อให้เข้าใจวิธีสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ลงทะเลี่ยมเรียนวิชา 418 606 An Introduction to Programmed Instruction ผู้สอนคือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุพันธ์ ปัทมาคม เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง เพื่อนำหลักและวิธีการมาสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "กลอนคอกสร้อยรำพึงในป่าช้า"

เหตุผลที่ผู้วิจัยเลือก วรรณคดีเรื่อง "กลอนคอกสร้อยรำพึงในป่าช้า" นั้น มีดังนี้ คือ

1. เมื่อผู้วิจัยเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นั้น ชอบวิชาวรรณคดีไทยเป็นที่สุด และวรรณคดีเรื่องที่ชอบที่สุดคือ กลอนคอกสร้อย "รำพึงในป่าช้า" ของพระยาอุปกิตศิลปสาร (นิ่ม กาญจนาชีวะ) เพราะกลอนคอกสร้อยนั้นไพเราะงดงาม ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ภาพพจน์ดีเยี่ยม ผู้วิจัยจึงได้เลือกเรื่องนี้
2. ผู้วิจัยได้ทราบว่า หลักสูตรใหม่จะตัดวรรณคดีเรื่องนี้ออกไป จึงรู้สึกเสียดายเป็นอย่างมาก เพราะจากงานวิจัยของ สุภัญญา โชติภพพิช ปรากฏว่าวรรณคดีที่

<sup>1</sup>James S. Kinder, Using Audio-Visual Materials in Education (New York: American Book Company, 1965), p. 156.



นักเรียนชมมากที่สุด มีเรื่อง "รำพึงในป่าช้า" ติดอันดับด้วย<sup>1</sup>

3. เมื่อได้ตัดสินใจทำวิจัยเรื่องนี้แล้ว จึงได้ศึกษาวิธีวางรูปแบบที่จะเสนอเรื่องนี้ รูปแบบที่สนใจคือ บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดมีภาพประกอบ เพราะจะช่วยให้ นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดในวรรณคดีเรื่องนี้ได้ง่ายขึ้น และจากผลงานวิจัยของ สุกัญญา ไชยกิจว่า นักเรียนต้องการหนังสือมีภาพประกอบมากขึ้น การเลือกเรื่อง สุนัข ๆ มาให้เรียน อธิบายศัพท์ให้ละเอียดขึ้น เนื้อเรื่องที่นำมาให้เรียนควรง่ายสามารถ อ่านได้ด้วยตนเอง และไม่ควรมีบทอาขยานให้ท่อง<sup>2</sup> ผู้วิจัยจึงได้ตัดสินใจทำบทเรียนแบบ โปรแกรมที่มีภาพประกอบ ดังเหตุผลที่กล่าวมานี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย เรื่อง "กลอนลกอสร้อย" "รำพึงในป่าช้า"
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม
3. เพื่อใช้บทเรียนช่วยนักเรียนที่เรียนอ่อนให้มีระดับสัมฤทธิ์ผลในการเรียน สูงขึ้น อันเป็นการจูงใจให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง และเกิดการเรียนรู้จาก บทเรียนแบบโปรแกรมนี้อะบบบทเรียนอื่น ๆ ต่อไป
4. เพื่อนำบทเรียนแบบโปรแกรมไปใช้เป็นเครื่องมือการสอนของครู

#### วิธีดำเนินการค้นคว้าและวิจัย

1. ศึกษาวิธีเขียนบทเรียนแบบโปรแกรมจากตำราต่าง ๆ ทั้งไทยและต่างประเทศ
2. ลงทะเบียนเรียนวิชา 418 606 An Introduction to Programmed Instruction ใน ภาคที่ 1 พ.ศ. 2518

<sup>1</sup> สุกัญญา ไชยกิจพิช, "การวิเคราะห์แบบเรียนวิชาวรรณคดีไทย ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกศึกษามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518) : 50.

<sup>2</sup> เรื่องเดิม, หน้า 48.

3. ศึกษาเนื้อหาในแบบเรียนวรรณคดีไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และหนังสือประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อวางเนื้อหาในบทเรียนแบบโปรแกรมนี้

4. พิจารณาเลือกวิธีการเขียนบทเรียนแบบโปรแกรมที่เหมาะสมมาใช้

5. ตั้งความมุ่งหมายทั่วไปและความมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของบทเรียนแบบโปรแกรม

6. สร้างแบบทดสอบสำหรับทดสอบก่อนและหลังการใช้บทเรียนแบบโปรแกรม

7. สร้างบทเรียนแบบโปรแกรมตามความมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่วางไว้ แล้วนำไปทดลองดังนี้

7.1 ชั้นหนึ่งคน ทดลอง 5 - 10 ครั้ง

7.2 ชั้นกลุ่มเล็ก 10 คน ทดลอง 2 ครั้ง

7.3 ชั้นภาคสนาม ทดลองกับตัวอย่างประชากร 100 คน

7.4 นำผลการทดลองชั้นภาคสนามมาวิเคราะห์ ประเมินผล เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน แล้วนำบทเรียนที่แก้ไขครั้งสุดท้ายไปใช้กับตัวอย่างประชากรอีก 100 คน

8. สรุปผลการใช้บทเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้

1. เพื่อช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ทางการศึกษา เช่น ปัญหาขาดแคลนครู ช่วยนักเรียนที่เรียนอ่อน และช่วยประหยัดเวลาสอน

2. เพื่อเป็นแนวทางของครูในการที่จะนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ให้เหมาะสมในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. เพื่อเผยแพร่ความรู้ในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเพื่อเป็นตัวอย่างและเป็นประโยชน์สำหรับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมอื่น ๆ ในวิชาภาษาไทย

สมมติฐานของการวิจัย

บทเรียนแบบโปรแกรมจะใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีมาตรฐาน 90/90

(The 90/90 Standard)

## คำจำกัดความของการวิจัย

บทเรียนสำเร็จรูป คือ เครื่องมือทางการศึกษาอย่างหนึ่งซึ่งสามารถทำให้นักเรียนรับรู้ประสบการณ์ที่จัดไว้เป็นอนุกรมไปตามลำดับขั้นตามที่ถูกจัดทำบทเรียนเชื่อว่า จะนำให้นักเรียนไปสู่ขีดความสามารถที่ต้องการให้เกิดขึ้น

กรอบ (Frame) หมายถึงการแบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นส่วนย่อย ๆ สั้น ๆ แต่ละกรอบบรรจุคำอธิบายและคำถามต่อเนื่องกันไป เริ่มจากระดับที่ง่ายมากแล้วยากขึ้นตามลำดับ ลักษณะคำถาม อาจให้เติมคำถูกผิดหรือเลือกตอบก็ได้ และเมื่อผู้เรียนหาคำตอบของตนได้แล้วก็จะทราบคำตอบที่ถูกของทันที

ประสิทธิภาพ การเขียนบทเรียนครั้งนี้ ถือเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 คือ 90 ตัวแรก หมายถึงนักเรียนจะต้องตอบคำถามในบทเรียนแบบโปรแกรมที่ถูกของเฉลี่ยร้อยละ 90 ส่วน 90 ตัวหลัง หมายถึงนักเรียนจะต้องทำแบบทดสอบหลังการเรียนได้ 90% จึงจะถือว่าบทเรียนนี้มีประสิทธิภาพ

"บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง" (Linear Programming) คือการจัดให้ผู้เรียนได้อ่านข้อความเดียวกัน ตามลำดับเดียวกันและตอบคำถามเหมือนกัน การจัดเรียงลำดับขั้นและหน่วยย่อย (Frame) ของบทเรียนนั้น เรียงจากง่ายไปหายาก ผู้เรียนจะต้องเริ่มศึกษาจากหน่วยแรกและก้าวหน้าไปตามลำดับจนกระทั่งถึงหน่วยย่อยสุดท้ายของบทเรียน จะข้ามหน่วยใดไม่ได้ สิ่งที่เรียนจากหน่วยย่อยแรก ๆ จะเป็นพื้นฐานสำหรับหน่วยถัด ๆ ไป วิธีนี้ส่วนมากใช้วิธีตอบว่า ถูก หรือ ผิด หรืออาจให้เติมคำในช่องว่าง โดยให้โอกาสผู้เรียนได้ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบในหน่วยย่อยที่ถัดไป

"บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดสาขา" (Branched หรือ Intrinsic Programming) วิธีนี้เป็นการสับลำดับซึ่งตรงข้ามกับการเรียงลำดับในวิธีที่กล่าวมาแล้ว การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปด้วยวิธีนี้ จัดให้มีคำถามเรียงลำดับข้อความย่อยโดยอาศัยคำตอบของผู้เรียนเป็นเกณฑ์ ถ้าผู้เรียนตอบคำถามของข้อความย่อย ๆ ที่เป็นหลักของบทเรียน



ได้ถูกต้อง ผู้เรียนก็อาจจะได้รับคำสั่งให้ข้ามหน่วยย่อยใดจำนวนหนึ่ง แต่ถาผู้เรียน  
 ตอบคำถามไม่ถูกต้องก็อาจถูกสั่งให้เรียนข้อความย่อยต่าง ๆ เพิ่มเติมก่อนที่จะก้าวไปเรียน  
 หน่วยย่อยต่อไป ในลักษณะนี้การเรียนจะไม่ดำเนินไปตามลำดับตั้งแต่หน่วยย่อยแรก จน  
 ถึงหน่วยย่อยสุดท้ายอย่างบทเรียนประเภทแรก ผู้เรียนอาจท่องย้อนไปย้อนมาในหน้า  
 ต่าง ๆ หรือหน่วยย่อยต่าง ๆ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความสามารถในการให้คำตอบที่ถูกต้อง  
 ของผู้เรียนดังกล่าวแล้ว

ในกรณีให้นักเรียนตอบคำถามไม่ถูก และได้รับคำสั่งให้เรียนข้อความย่อยอื่น ๆ  
 เพิ่มเติม ข้อความย่อยนั้นจะมีคำชี้แจงว่าคำตอบของนักเรียนนั้นไม่ถูกเพราะอะไรและ  
 อาจมีการอธิบายขยายให้เข้าใจมากขึ้น ซึ่งตรงข้ามกับวิธีแรกที่บอกแค่คำตอบที่ถูกต้อง  
 ไม่อธิบายเหตุผล วิธีตอบคำถามของบทเรียนประเภทนี้จะเป็นแบบให้เลือกตอบ

"นักเรียน" หมายถึงนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสุทธิวราราม  
 สังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
 ปีที่ 2 นี้ ในปีการศึกษาหน้าจะได้ขึ้นไปเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เหตุที่เลือกนักเรียน  
 ในชั้นนี้ เพราะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้เรียนเรื่อง "กลอนคอกสรอยรำพึงในป่าช้า"  
 ไปแล้ว จึงต้องเลือกนักเรียนในชั้นดังกล่าว

#### ความจำกัดของการวิจัย

1. บทเรียนนี้ ไม่อาจใช้แทนครูได้โดยสิ้นเชิง เพราะครูต้องชี้แจงข้อความ  
 บางประการให้นักเรียนฟัง ท่องสอนการอ่าน ทำนองเสนาะ การวิจารณ์วรรณคดีที่ตั้ง  
 จากเรียนบทเรียนนี้แล้ว จึงใช้เป็นเพียงผู้ช่วยครูเท่านั้น

2. การเลือกประชากรมาทดสอบ เนื่องจากเด็กนักเรียนชั้น ม.ศ.3 สอบได้  
 แล้ว ประชากรจึงมิใช่เป็นเด็กที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการทดลอง  
 อาจจะคลาดเคลื่อนไปบ้าง แต่คงไม่มากนัก เพราะได้เลือกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
 ที่คาดว่าจะสอบไล่ได้มาทดสอบแทนแล้ว

3. การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เขียนบทเรียนแบบโปรแกรมตามเนื้อหาวิชาในแบบเรียนวรรณคดีไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของกรมวิชาการเป็นหลัก ฉะนั้น เนื้อหาจึงจำกัดอยู่ในวงแคบ เพราะมุ่งจะช่วยครูในด้านความเข้าใจเนื้อหาเป็นสำคัญ ดังนั้นครูจึงจำเป็นที่จะต้องค้นคว้าเรื่องปลีกย่อยอื่น ๆ เพื่อมาฝึกนักเรียนให้มีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้น

#### ขอบเขตของการวิจัย

1. เนื้อหาของบทเรียน คือ "กลอนคอกสรอยรำพึงในป่าช้า" ของพระยาอุปกิจศิลปสาร ในหนังสือแบบเรียนวรรณคดีไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กระทรวงศึกษาธิการ
2. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ทำวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสุทธิวราราม

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย