



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศทั้งนี้ เพราะการศึกษาสามารถพัฒนาคนได้ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดของชาติ<sup>1</sup> และทรัพยากรมนุษย์ที่ได้รับการศึกษาก็จะพัฒนาสังคมต่อไป รวมทั้งการพัฒนาที่ยั่งยืนก็ขึ้นอยู่กับคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์ มีดังนี้คือ การศึกษาจะก่อให้เกิดการพัฒนา มโนธรรมและจริยธรรม การศึกษาสามารถพัฒนาสหธรรมหรือสังคม และการศึกษาก่อให้เกิดการพัฒนาทางวัฒนธรรม<sup>2</sup> แต่ถ้ามองมาพิจารณาถึงสังคมไทยในปัจจุบัน นั้นว่ามีปัญหาหลาย ประการที่มีสาเหตุสำคัญมาจากคน และสาเหตุจากการใช้เทคโนโลยีทางเทคโนโลยีอย่างไม่เป็นระเบียบ ขาดการควบคุมอย่างเหมาะสม ซึ่งถ้าพิจารณากันอย่างจริงจังแล้ว มูลเหตุของปัญหาเกิดจากคนทั้งสิ้น ทั้งนี้เพราะ ไม่มีระบบการศึกษาของชาติใดที่จะส่งมอบคนจบออกมาพร้อมไม่พบ อยางไรก็ตามหากจะคำนึงถึงวัตถุประสงค์หลักของการศึกษาคือ เป็นกระบวนการพัฒนาความเจริญของงานของคนแล้ว ปัญหาที่เราควรใส่ใจหาทางปรับปรุงให้ดีขึ้น ก็คือปัญหาการค้ำคุดคุณภาพของผลิตผลทางการศึกษา อันได้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาระดับต่าง ๆ นั้นเอง<sup>3</sup> ปัญหาคุณภาพการศึกษา มีสาเหตุเชื่อมโยงมาจากระบบและขนวนการที่เกี่ยวข้องกันเป็นลูกโซ่ ได้แก่ การขาดแคลนเงินลงทุน การสูญเสียบุคลากรทางการศึกษา การขาดแคลนครู หรือครูหย่อนสมรรถภาพ ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ ได้มีผู้พยายามแก้ไขโดยการเพิ่มงบประมาณด้านอาคารเรียน โรงฝึกงาน หอประชุม

<sup>1</sup> นิพนธ์ ศศิธร, "การศึกษาเพื่อพัฒนาประเทศไทย," วารสารการศึกษา 4 (ปีที่ 16 ก.ค. - ส.ค.) 2523, หน้า 2.

<sup>2</sup> วีรยุทธ วิเชียรโชติ, "การศึกษาเพื่อพัฒนาประเทศ," นิคมกรกฎ 11 (พฤศจิกายน 2521), หน้า 10.

<sup>3</sup> ธัยยงค์ พรหมวงศ์, "ผลิตผลทางการศึกษากระเจกเงาสะท้อนปัญหากระบวนการศึกษาไทย," มติที่ 3 นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา (ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520), หน้า 2.

ซึ่งเป็นไปในรูป การแก้ปัญหาทางวัตถุ และยังเป็นไปอย่างจำกัดเพราะรัฐยังต้องใช้เงิน ในการพัฒนาประเทศในด้านอื่น ๆ ที่มีความจำเป็นมากกว่า เช่น การรักษาความมั่นคงของชาติ ภัยเหตุนี้เอง ทำให้การพัฒนาคุณภาพการศึกษาทำได้ไม่เต็มที่ ประกอบกับการเพิ่มอย่างรวดเร็ว ของประชากร ยิ่งทำให้มีปัญหาคานการศึกษาเพิ่มขึ้น รัฐต้องทำงานด้านแก้ปัญหาเสียเป็น ส่วน มาก แทนที่จะไล่ทำงานเพื่อการพัฒนาการศึกษาอย่างจริงจัง อย่างไรก็ตามผู้ที่มีความ รับผิดชอบต่อวงการศึกษาของชาติ ได้พยายามที่จะแก้ไขปรับปรุงคุณภาพของการศึกษา เช่น มีการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้ทันตามการเปลี่ยนแปลงของความเร็วก้าวหน้าของสังคม<sup>1</sup> เพราะ หลักสูตรเป็นสาระเบื้องต้นของขบวนการเรียนการสอน สนับสนุนให้มีการนำวิธีการและ เทคโนโลยีอันเหมาะสมมาใช้ในขบวนการเรียนการสอนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น<sup>2</sup> เพราะเทคโนโลยีต่าง ๆ สามารถช่วยให้การศึกษาดำเนินไปตามความต้องการของสังคมที่กำลังเจริญ ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ดังเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนี้<sup>3</sup>

เทคโนโลยีทางการศึกษา มีความหมายได้กว้างขวางโดยได้รวมถึงอุปกรณ์ สิ่งพิมพ์ ตลอดจนวิธีการหรือเทคนิคใหม่ ๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการศึกษา ให้มีประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้น โดยมีระบบการใช้ครบถ้วนตามขบวนการของการศึกษา ได้แก่การกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ วิธีใช้ การวัดและประเมินผล นับเป็นขบวนการที่เกี่ยวข้องและสิ้นสุดลงอย่าง สมบูรณ์<sup>4</sup> ภัยเหตุนี้เองนักการศึกษาหลายฝ่ายได้ค้นคว้าที่จะนำเอา เทคโนโลยีทางการศึกษา

<sup>1</sup> สิบปนนท์ เกตุทัต, "ความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาหลักสูตร" วารสาร สยามศึกษา 5 (สิงหาคม-กันยายน 2523), หน้า 8.

<sup>2</sup> กรมสามัญศึกษา, "นโยบายของกรมสามัญศึกษาระยะ 4 (2520-2521)" วารสาร สยามศึกษา 7 (ฉบับที่ 3 เมษายน-พฤษภาคม 2520), หน้า 18.

<sup>3</sup> สิบปนนท์ เกตุทัต, บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนา การศึกษา, กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ (พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา 2517) หน้า 2.

<sup>4</sup> จรูญ วงศ์ยั้ง, "เทคโนโลยีทางการศึกษา" มติชน 9 (กันยายน 2518), หน้า 17 - 20.

มาไขปัญหาทางการศึกษา ทั้งนี้เพราะอุปกรณ์การสอนและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เป็นสิ่งที่สามารถแก้ปัญหาคุณภาพของการศึกษาได้ หากมีการวางแผนการนำมาใช้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้เพราะเทคโนโลยี สามารถแก้ปัญหาให้นักเรียนหลง นักเรียนไม่เข้าใจบทเรียน การทบทวนบทเรียนใหม่ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพผู้สอนการเรียนรู้อัปชันจากการฟังและเขียนอย่างเดี่ยว

× ปัจจุบันวงการศึกษายอมรับแล้วว่าสื่อการศึกษาทั้งที่เป็นวัตถุและขบวนการ ซึ่งเรามักเรียกรวมว่า เทคโนโลยีทางการศึกษาถ้ามีการวางแผนการใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม สิ่งเหล่านี้จะเป็นอุปกรณ์ที่จะช่วยการเรียนการสอนให้เป็นอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดผลดีแก่ผู้เรียน<sup>1</sup>

บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เฟลเป็นระบบหนึ่งของเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ผสมผสานวิชาการเรียนรู้ตามลำดับขั้น มีการสัมพันธ์ภาพ สัมผัสเสียง ตอบคำถามแบบฝึกหัดและทดสอบประเมินผลภายหลังการเรียน จากหลักการและเทคนิคการสร้าง สามารถทำให้การสอนบรรลุเป้าหมายใดก่อนขางแน่นอน ทำให้ผู้เรียนเกิดความประทับใจ มีความสนใจมากขึ้น เพราะแสงสว่างบริเวณรอบนอกจะน้อยกว่าความสว่างที่จอ ทำให้ตามเนื้อหาได้ชัดและจำเนื้อหาได้นานกว่า ผลอีกประการหนึ่งของบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เฟลก็คือสามารถสนองความแตกต่างด้านการเรียนระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดีทั้งนี้เพราะผู้เรียนสามารถเรียนได้คอยตนเองตามความต้องการได้ ในเนื้อหาที่ไม่สลับซับซ้อนมากนัก อันจะเป็นการช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอนได้อีกด้วย

สำหรับวิชาที่จะนำมาคิดเป็นบทเรียนแบบสไลด์เฟลโปรแกรม คือ วิชาวิทยาศาสตร์ กายภาพ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่อง สีสรรพ ซึ่งผู้วิจัยเองเป็นผู้สอนมา พบว่านักเรียนเกิดปัญหาการสรุปบทเรียน เพราะเป็นการเรียนที่เน้นการทดลองและการทดลอง บางอย่างต้องการคำอธิบายเพิ่มมาก และอุปกรณ์ที่ช่วยให้เกิดความกิจกรรมน้อยจึงคิดว่า

<sup>1</sup> สิวภา วรวงูร, "การบริหารสื่อการสอน" (พระนคร:ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523), (เอกสารอัครสำเนา)

การใช้สไลด์เทปโปรแกรม สามารถสรุปเนื้อหาของบทเรียนได้ง่ายและรวดเร็ว เพราะสามารถถ่ายทำเป็นเรื่องราวตามลำดับชั้น สามารถเพิ่มรายละเอียดของเนื้อหา ทั้งยังสามารถใช้สอนนักเรียนได้เรื่อยไปอย่างไม่จำกัดจำนวน ทำให้อัตราการลงทุนต่อรายหัวของนักเรียนต่ำมากนับเป็นการประหยัดด้านเศรษฐกิจได้อีกด้วย

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป เรื่องสี่สรวף สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการการเรียนรู้ของนักเรียน จากการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปที่สร้างขึ้นนี้

#### สมมติฐานของการวิจัย

บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปเรื่อง " สี่สรวף " หมวดวิทยาศาสตร์ ภายภาพ ตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2519 สำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่สร้างขึ้นนี้ จะใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จำกัดขอบเขตดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสิรินธร สุรินทร์ ประจำปีการศึกษา 2523 จำนวนประมาณ 100 คน
2. เนื้อหาของบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปที่สร้างขึ้นนี้ มีขอบเขตเนื้อหาตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2519 ของกระทรวงศึกษาธิการ ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ภายภาพเรื่อง " สี่สรวף "
3. บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปที่สร้างขึ้น เป็นบทเรียนแบบเส้นตรง จำนวนประมาณ 124 เฟรม และแบบฝึกหัดในบทเรียน เป็นแบบเลือกตอบ

4. การวิเคราะห์ผลการวิจัย จะไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างเพศ  
พื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม อารมณ์ ของประชากรที่ใช้ในการ  
ทดลอง

#### ข้อคัดง้างเบื้องต้น

1. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มาจากวิธีการเลือกสุ่ม
2. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ถือว่ามีความรู้พื้นฐานเท่ากัน
3. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ถือว่าไม่เคยเรียนบทเรียนเรื่อง  
สี่สรวหมาก่อน

#### ข้อจำกัดของการวิจัย

ผลของการวิจัยอาจมีความคลาดเคลื่อนได้เนื่องจาก

1. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลองไม่เคยเรียนคียบทเรียนแบบโปรแกรม  
สไลด์เพลมาก่อนอาจไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ และวิธีการเรียนแบบโปรแกรม  
สไลด์เพล จึงเป็นเหตุให้ข้อมูลที่ได้อาจคลาดเคลื่อนไป
2. ระยะเวลาในการทดลองจำกัด ตัวอย่างประชากร ต้องเรียนบทเรียนแบบ  
โปรแกรมสไลด์เพลติดต่อกันไป โดยไม่มีเวลาหยุดทบทวนบทเรียน ทำให้  
เกิดความล้าในการเรียน ความสนใจลดลง
3. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลองภาคสนาม เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 4 ของโรงเรียนสิรินธรเพียงโรงเรียนเดียว อาจจะไม่สามารถยืนยัน  
ได้แน่นอนว่า บทเรียนที่สร้างขึ้น จะมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกัน ถ้านำไปใช้  
ทดลอง กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนอื่น ๆ

#### คำจำกัดความของการวิจัย

1. สไลด์แบบโปรแกรม เป็นบทเรียนสำเร็จรูป ที่ใช้สื่อประสม คือ สไลด์  
เพลเสียงและสิ่งพิมพ์ จัดเป็นโปรแกรม โดยแบ่งเนื้อหา ออกเป็นส่วน ๆ อย่างเป็น  
ระเบียบ และมีความต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนจบ โดยใช้หลักและวิธีการวางเงื่อนไขการเรียนรู้  
ที่เรากำลังทำอยู่นี้เรียนทราชม

2. การทำสัญญาณเลื่อนภาพ ( SYNCHRONIZATION ) เป็นการบันทึกเสียงสัญญาณ ( PAUSE ) ลงในแถบบันทึกเสียงเพื่อให้สัญญาณนี้เป็นตัวเปลี่ยนสไลด์แต่ละภาพ เมื่อจบคำบรรยายของแต่ละภาพแล้ว

3. เฟรมสไลด์ ( FRAME SLIDE) ในการวิจัยนี้หมายถึง หน่วยย่อย ๆ หน่วยที่เล็กที่สุดของบทเรียนที่แสดงภาพด้วยสไลด์และคำบรรยายจากเทป

4. แบบฝึกหัด หมายถึงแบบฝึกหัดในบทเรียนซึ่งจะมีการเฉลยทันทีหลังจากนักเรียนทำแบบฝึกหัดแล้ว

5. แบบทดสอบ หมายถึงข้อสอบที่ใช้สอบก่อนเรียน และทดสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นชุดเดียวกัน โดยสร้างขึ้นให้ตรงตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้ในบทเรียน และผ่านการวิเคราะห์ความเชื่อมั่น อำนาจการจำแนก รวมทั้งวิเคราะห์หาค่าความยากแล้ว

6. ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

90 ตัวแรกหมายถึงคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ ของคำตอบข้อสอบจากการทำแบบฝึกหัดของประชากรตัวอย่าง

90 ตัวหลังหมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ ของคำตอบจากข้อทดสอบหลังการทำบทเรียนแล้ว

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปที่สร้างขึ้นนี้จะช่วยสร้างความสนใจในการเรียน ทำให้เข้าใจบทเรียนดีขึ้น สามารถสรุปบทเรียนได้อย่างถูกต้อง อันจะก่อให้เกิดพัฒนาการในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา การสร้าง และทำการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอื่น ๆต่อไป ซึ่งจะเป็นการเผยแพร่การใช้บทเรียนสไลด์เทป อันเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาที่เหมาะสมกับสถานการณ์ของประเทศไทยให้แพร่หลายยิ่งขึ้น

## ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาคนคว่าข้อมูล ที่เป็นความรู้เกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เฟล จากเอกสารและผู้ทรงคุณวุฒิต่าง ๆ ตลอดจนการวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับ บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เฟล
2. ศึกษาเนื้อหา วิเคราะห์เนื้อหา หลักสูตร ทั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ของบทเรียนที่สร้างขึ้น วางขอบเขตเนื้อหา วางเกณฑ์การประเมินผล
3. จัดทำบทเรียนแบบโปรแกรมสามแผนคือไปนี้
  - 3.1 กำหนดขอบเขตและเรียบเรียงเนื้อหา
  - 3.2 เขียนบทเพื่อถ่ายทอดสไลด์ แล้วถ่ายทอดสไลด์ตามบท
  - 3.3 บันทึกเสียง พร้อมสัญญาณเลื่อนภาพ
  - 3.4 ทำเอกสารคู่มือประกอบการเรียนการสอน
  - 3.5 ทำแบบทดสอบ
4. นำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไปทำการวิเคราะห์ ทาระกับ ความยาก อำนาจการจำแนก ตามสูตรของ เฮนรี อี การ์เรท (HENRY E. GARRETTE) และวิเคราะห์หาความเที่ยงของข้อสอบตามสูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ 21 (KUDER RICHARDSON 21)
5. นำบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เฟล ที่สร้างขึ้น ไปทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพ ดังนี้
  - 5.1 ขนทดลอง หนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 1 คน เพื่อปรับปรุง ภาพ คำบรรยาย ข้อทดสอบ
  - 5.2 ขนทดลองกลุ่มเล็กประชากร 10 คนนำผลการวิเคราะห์มา ปรับปรุงข้อบกพร่องที่เหลืออยู่
  - 5.3 ขนทดลองภาคสนาม กับตัวอย่างประชากรซึ่งเป็นนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสิรินธรจำนวน 90 คน

6. นำข้อมูลที่ไต่มาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ
7. สรุป จัดปราชญ์ผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ แล้วมาเขียนวิทยานิพนธ์ โดยไร้หลักเกณฑ์การเขียนวิทยานิพนธ์ ประเภททดลอง



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย