



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาและการวิจัยเป็นหลักสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะแต่ในด้าน เศรษฐกิจและสังคม ด้านความเจริญทั่วไป ด้านความปลอดภัยของประเทศ แต่ที่สำคัญที่สุด อยู่ในด้านการผลิตคนผลิตพลเมืองดี ผลิตกำลังคนที่จะไปทำงานในค่านต่างๆ ทั้งนี้เพราะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้แทรกซึมเข้าไปอยู่ทุกหนทุกแห่ง ไม่ว่าเราจะหันตัวไปทาง ใด จะต้องประสบสิ่งต่างๆซึ่งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสร้างสรรค์ขึ้นมาทั้งสิ้น ในโลก วิทยาศาสตร์ซึ่งเจริญขึ้นอย่างรวดเร็ว ยังมีความจำเป็นที่จะต้องเน้นถึงนโยบายการศึกษา และการศึกษาวิทยาศาสตร์ของเทคโนโลยีซึ่งจะต้องมีความกลมกลืนกัน และมีความคล้อง ทั่วไหวทั่วทันต่อเหตุการณ์ต่างๆ

ปัจจุบันปัญหาการศึกษาเป็นปัญหาใหญ่ไม่เฉพาะแต่ประเทศที่กำลังพัฒนา ประเทศ ที่พัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมแล้วก็มีปัญหา เช่นเดียวกัน ปัญหาที่สำคัญได้แก่ปัญหาค่านปริมาณ และคุณภาพการศึกษา เพราะระบบการศึกษา หลักสูตร และแนวการสอน ไม่มีความคล้อง ทั่วไหวทันต่อเหตุการณ์ต่างๆ อาทิเช่น การขยายตัวอย่างรวดเร็วของจำนวนประชากร เป็นเหตุให้การผลิตครูอาจารย์ไม่พอเพียงกับจำนวนนักเรียนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น ผลที่ตามมา ทำให้คุณภาพของการศึกษาลดลง นอกจากนี้วิธีการสอนแบบเดิมมิได้สนองความต้องการของ สังคมได้ทันเวลา ดังนั้นเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งสำคัญเข้ามามีบทบาทในวงการการศึกษา เพื่อช่วย ปรับปรุงและแก้ไขปัญหาต่างๆที่กล่าวมาแล้ว

---

ฉลิปพนนท์ เกตุทัต, "บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาการศึกษา," ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา, (พระนคร : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, ๒๕๑๗), หน้า ๑.

เมื่อกกลางถึงเทคโนโลยีทางการศึกษา ส่วนมากมักจะนึกถึงแต่ผลของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่นำเข้ามาใช้ทางการศึกษา เช่น วิทยุศึกษา โทรทัศน์การศึกษา และเครื่องคอมพิวเตอร์ แต่ที่จริงนั้น คำว่าเทคโนโลยีทางการศึกษามีไคหมายเฉพาะแต่เพียงสิ่งเหล่านั้นเท่านั้น วิธีการหรือเทคนิคใหม่ๆที่นำมาใช้ปรับปรุงให้วิธีการสอนหรือวิธีการจัดการศึกษามีผลดีหรือมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ก็ถือว่าเป็นเทคโนโลยีการศึกษาเหมือนกัน เช่น บทเรียนแบบโปรแกรมอาจเป็นเพียงหนังสือเล่มเดียว ไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ใดประกอบ เทคนิคเหล่านี้ถ้าสลับซับซ้อนมากขึ้น ก็อาจจะนำเอาอุปกรณ์เข้ามาช่วยทำให้งานง่ายเข้าหรือทำได้เร็วขึ้น<sup>๒</sup>

การเรียนการสอนแบบโปรแกรม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง เป็นส่วนใหญ่ และผู้สอนเป็นเพียงผู้แนะนำเท่านั้น ผู้เรียนอาจเรียนจากบทเรียนซึ่งจัดทำเป็นรูปตำราแบบโปรแกรม สไลด์เทปโปรแกรม หรือเครื่องช่วยสอนซึ่งมีบทเรียนแบบโปรแกรมเป็นส่วนประกอบอยู่ในเครื่อง ในการเรียนผู้เรียนจะเรียนรู้ไปทีละขั้นตามลำดับ จากง่ายไปหายาก จนมีความเข้าใจในเนื้อหานั้นดีแล้วจึงจะเรียนเรื่องต่อไป

หลักการของบทเรียนแบบโปรแกรมมีดังนี้<sup>๓</sup>

ขั้นต้นบทเรียนจะให้ความรู้ทีละขั้นตามลำดับ ซึ่งอาจจะอยู่ในแบบของคำอธิบายหรือในรูปของคำถามแบบอื่นๆก็ได้ที่เห็นว่าเหมาะสม ในข้อความนั้นผู้เรียนจะต้องเขียนคำตอบ ซึ่งอาจจะเป็นแบบให้เติมคำในช่องว่าง หรือคำถามคำตอบ หรือเลือกคำตอบที่ถูก

<sup>๒</sup>จรรยา วงศ์สายัณห์, "เทคโนโลยีทางการศึกษา," ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา, (พระนคร : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, ๒๕๑๗), หน้า ๒๖.

<sup>๓</sup>กรมวิชาการ, "วิวัฒนาการของเทคนิคและเทคโนโลยีในการสอน," วารสารจันทร์เกษมฉบับพิเศษ, ๘๖(กันยายน - ตุลาคม, ๒๕๑๓), หน้า ๘๑.

จากหลายคำตอบที่กำหนดให้ เมื่อผู้เรียนเขียนคำตอบเสร็จแล้ว ผู้เรียนก็จะทราบทันทีว่า คำตอบนั้นถูกผิดหรือไม่ประการใด ถ้าผิดก็ย้อนไปดูตอนต้นๆ เสียใหม่ ถ้าถูกก็เรียนต่อไปได้ การที่ผู้เรียนรู้คำตอบว่าถูกหรือผิดในทันทีทันใดนั้น นับว่าเป็นสิ่งจูงใจใหญ่เรียนอยากจะเรียนต่อไป

เป็นที่คาดหมายได้ว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่ได้ทดสอบและปรับปรุงแล้ว คงจะเป็นประโยชน์อย่างสำคัญในการให้การศึกษาแก่ผู้เรียนประเภทต่างๆ ตามที่บทเรียนนั้นเตรียมไว้ให้ ถ้าประสงค์จะให้เหมาะแก่ผู้เรียนในระดับหรือประเภทอื่นๆ ก็จะต้องมีโปรแกรมคิดแยกออกไปหลายๆ โปรแกรม เพื่อเลือกใช้ให้เหมาะกับประเภทหรือระดับความรู้ของผู้เรียน ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่เชื่อกันว่า อนาคตของบทเรียนแบบโปรแกรมนั้น คงจะต้องเป็นส่วนสำคัญอันหนึ่งในเรื่องการสอนเป็นรายบุคคล<sup>๔</sup> ซึ่งผลจากการวิจัยหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมนั้น ส่วนใหญ่ได้ผลเป็นที่น่าพอใจใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น บทเรียนแบบโปรแกรมในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และสังคมศึกษา สำหรับวิชาศิลปศึกษานั้นได้มีการวิจัยไว้เพียงเรื่องเดียวในรูปบทเรียนแบบโปรแกรม เรื่อง "องค์ประกอบศิลป์" และชุดเรียนเบ็คเสร็จเรื่อง "ความหมายและความสำคัญของสี" โดยนายวิษณะ จุฑะวิภาค ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์ว่า "การสร้างชุดเรียนเบ็คเสร็จรายบุคคล วิชาวัสดุและการออกแบบ สำหรับนิสิตแผนกวิชาศิลปศึกษา"

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมในวิชาศิลปศึกษา เพื่อทำการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนเมื่อนำมาสอนกับผู้เรียนวิชาศิลปศึกษาเป็นวิชาเอกและวิชาโท และเนื่องจากผู้วิจัยได้เคยเรียนศิลปศึกษาเป็นวิชาเอก ในระดับปริญญาตรีมาก่อน เมื่อได้เข้ามาศึกษาต่อในระดับปริญญาโท แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา ผู้วิจัยได้มีความตั้งใจไว้ว่า จะใช้ความรู้ที่เคยเรียนทางศิลปศึกษาให้เป็นประโยชน์ โดยใช้ความรู้ทางโสตทัศนศึกษาช่วย ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึง

คิดสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมในรูปแบบคำราแบบโปรแกรมเรื่อง "ความรู้เรื่องสี" และ สไลด์เทปโปรแกรมเรื่อง "อิทธิพลของสี" ในวิชาเกี่ยวกับการออกแบบตกแต่ง เพื่อให้ ผู้เรียนมีความรู้เรื่องสีและรู้จักประโยชน์ของสีที่มีอิทธิพลเกี่ยวข้องกับมนุษย์ บทเรียนแบบ โปรแกรมทั้งสองเรื่องนี้จะ เป็นประโยชน์โดยตรงแก่ผู้เรียนศิลปศึกษา รวมทั้งผู้เรียนวิชา อื่นและบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจของการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องสีเพื่อเป็นพื้นฐานความรู้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- ๑. เพื่อศึกษาพัฒนาการของบทเรียนแบบโปรแกรม
- ๒. เพื่อสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมในรูปแบบคำราแบบโปรแกรม เรื่อง "ความรู้เรื่องสี" และสไลด์เทปโปรแกรม เรื่อง "อิทธิพลของสี" ในวิชาการออกแบบ ตกแต่งภายใน สำหรับนิสิตนักศึกษาศิลปศึกษา และหาประสิทธิภาพของบทเรียนทั้งสอง เรื่อง
- ๓. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาคนคว่าเกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรมใน วิชาอื่นๆ และนำบทเรียนที่ได้หาประสิทธิภาพแล้วนั้นไปใช้ในการเรียนการสอนต่อไป

สมมุติฐานของการวิจัย

คำราแบบโปรแกรม เรื่อง "ความรู้เรื่องสี" และสไลด์เทปโปรแกรม เรื่อง "อิทธิพลของสี" สำหรับนิสิตนักศึกษาศิลปศึกษา จะใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตาม มาตรฐาน ๕๐/๕๐

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้อยู่ในขอบเขตกังต่อไปนี้

- ๑. บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้น แบ่งออกเป็น ๒ ประเภทคือ
  - ๑.๑ คำราแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรงตามแบบของสกินเนอร์ คือให้

ผู้เรียนเติมคำตอบในบทเรียนเป็นส่วนใหญ่

๑.๒ โปรแกรมสไลด์ประกอบเทปคำบรรยาย

๒. เนื้อหาของบทเรียนแบบโปรแกรม แบ่งออกเป็น ๒ เรื่องคือ

๒.๑ เนื้อหาตำราแบบโปรแกรมเรื่อง "ความรู้เรื่องสี" ประกอบด้วย

- ความรู้เรื่องแม่สีวัตถุขาว
- ความรู้เรื่องสีขั้นที่หนึ่ง สีขั้นที่สอง และสีขั้นที่สาม
- ความรู้เรื่องแม่สีแสงอาทิตย์
- ความรู้เรื่องการใช้สีสะท้อนและการดูสีผสมสีขั้นที่หนึ่ง และสีขั้นที่สอง
- ความรู้เรื่องสีตรงกันข้ามหรือสีคู่ปฏิปักษ์
- ความรู้เรื่องค่าของสี
- ความรู้เรื่องสีเอกรงค์

๒.๒ เนื้อหาสไลด์เทปโปรแกรมเรื่อง "อิทธิพลของสี" ประกอบด้วย

- อิทธิพลของสีที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ
- การทดลองแยกแสงอาทิตย์ออกเป็นสีรุ้ง
- หลักเกณฑ์การใช้สีในการออกแบบตกแต่งต่างๆไป
- วรรณะของสี
- คุณสมบัติของสีต่างๆในแต่ละวรรณะที่มีอิทธิพลต่อมนุษย์
- การใช้สีในการออกแบบตกแต่งภายใน
- ประโยชน์ของสีที่มีอิทธิพลต่อมนุษย์ในด้านต่างๆ

ขอตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

เนื้อหาของบทเรียนแบบโปรแกรมทั้งสองเรื่อง ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้มาก่อน หรือต้องเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งมาก่อน ดังนั้นการใช้ตัวอย่างประชากรที่เรียนต่างชั้น หรือเรียนต่างวิชา กัน จึงไม่มีปัญหาในการวิจัยครั้งนี้

ความจำกัดของการวิจัย

๑. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือนิสิตของแผนกวิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน ๓๐ คน แต่การวิจัยครั้งนี้ไม่สามารถใช้ประชากรที่กำลังเรียนวิชาการออกแบบตกแต่งภายในให้ครบจำนวน ๓๐ คนได้ เพราะ นิสิตที่เรียนวิชานี้มีจำนวนไม่พอ จึงจำเป็นต้องใช้นิสิตที่กำลังเรียนวิชาการออกแบบตกแต่ง ภายในเพียง ๒๐ คน และใช้นิสิตที่เรียนวิชาวัสดุและการออกแบบมาเพิ่มเติมอีก ๑๐ คน

๒. การเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมทั้งสองประเภทเป็นของใหม่สำหรับนิสิต ซึ่งยังไม่คุ้นเคยกับการเรียนวิธีนี้ ดังนั้นในขณะที่ทำการทดสอบ นิสิตบางคนซักถามกันและ แอบดูคำตอบก่อน ดังนั้นจึงอาจเกิดขอบกพรอง เกี่ยวกับข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ได้

๓. ห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนสไลด์เทปโปรแกรม เป็นห้องเรียนธรรมดา โดยโฆษณาปิดบังแสงไวไฟในห้องมืด ภายในห้องจึงร้อนอบอ้าวมาก เป็นการท้อทายสมาธิ ของผู้เรียน

ประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัย

ผลจากการวิจัยครั้งนี้เป็นประโยชน์โดยตรงต่อแผนกวิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษาทุกแห่งที่มีการสอนศิลปศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้ คือ

๑. ได้ตำราแบบโปรแกรมเรื่อง "ความรู้เรื่องสี" สำหรับใช้สอนในวิชาที่ เกี่ยวกับการออกแบบตกแต่ง

๒. ได้สื่อประสมชุดสไลด์เทปโปรแกรมเรื่อง "อิทธิพลของสี" สำหรับใช้สอน ในวิชาที่เกี่ยวกับการออกแบบตกแต่ง

๓. เป็นแนวทางให้ผู้วิจัยอื่นๆ ได้ทดลองสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชา ศิลปศึกษา เกี่ยวกับเนื้อหาเรื่องต่างๆขึ้นในบ้าง เพื่อช่วยในการปรับปรุงการเรียน การสอน และผลดีต่ออุปกรณ์การสอนในวิชาศิลปศึกษา ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นและถูกต้องตาม หลักวิชาโสตทัศนศึกษา

๔. เป็นแนวทางให้ผู้วิจัยอื่นๆ นำบทเรียนแบบโปรแกรมทั้งสองเรื่องนี้ไปทดลองสอนกับผู้เรียนกลุ่มหนึ่งซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนกับกลุ่มซึ่งไม่ได้เรียนบทเรียนแบบโปรแกรม คือเป็นกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนด้วยวิธีการสอนแบบอื่น

### วิธีดำเนินการวิจัย

๑. ศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมจากหนังสือต่อไปนี้

Programmed Learning ของ Wendell I. Smith และ J. William Moore,  
Teaching Machine and Programmed Instruction ของ Edward B. Fry  
เอกสารประกอบการเรียนวิชา Programmed Instruction

รวมทั้งได้ศึกษาโครงการสอนในคู่มือการสอนวิชาศิลปศึกษา

๒. เลือกเนื้อหาวิชาบางตอนที่เป็นทฤษฎีในวิชาการออกแบบตกแต่งภายใน นำมาสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องสี ตามตำรา "ทฤษฎีสี" ของศาสตราจารย์ศิลป์ พีระศรี และจากหนังสือ The Use of Colour In Interiors ของ Albert O. Halse

๓. กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมและแบบทดสอบ

๔. สร้างตำราแบบโปรแกรมเรื่อง "ความรู้เรื่องสี" และแบบทดสอบ

๕. สร้างสไลด์เทปโปรแกรมเรื่อง "อิทธิพลของสี" แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ

๖. เลือกตัวอย่างประชากรซึ่งเป็นนิสิตของแผนกวิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เรียนวิชาการออกแบบตกแต่งภายในจำนวน ๒๐ คน และนิสิตที่เรียนวิชาวัสดุและการออกแบบอีกจำนวน ๑๐ คน รวมเป็นตัวอย่างประชากรทั้งหมด ๓๐ คน

๗. นำแบบทดสอบไปทดลองกับนิสิตชั้นปีที่สาม และปีที่สี่ ที่ได้เคยผ่านการเรียน

วิชาวัสดุและการออกแบบ และวิชาการออกแบบตกแต่งภายในมาแล้ว เพื่อนำผลมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นและหาอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้งสองเรื่อง

๘. หาประสิทธิภาพของตำราแบบโปรแกรมและสไลด์เทปโปรแกรม โดยกำหนดการทดสอบเป็นขั้นๆดังนี้

๘.๑ ทดสอบชั้นหนึ่งต่อหนึ่ง กับนิสิตศิลปศึกษา ครั้งแรกทดสอบกับนิสิตที่เรียนวิชาวัสดุและการออกแบบ เพื่อหาขอบการของบทเรียน ขอบการของสไลด์และคำบรรยาย รวมทั้งจับเวลาในขณะที่นิสิตดูสไลด์และทำแบบฝึกหัด เมื่อได้แก้ไขบทเรียนและกำหนดเวลาการทำแบบฝึกหัดให้แน่นอนแล้ว ได้นำตำราแบบโปรแกรมและสไลด์เทปโปรแกรมไปทดสอบครั้งที่สองกับนิสิตที่เรียนวิชาการออกแบบตกแต่งภายใน ด้วยวิธีการทดสอบแบบเดียวกับครั้งที่หนึ่ง เพื่อหาขอบการนำมาแก้ไขอีกครั้ง

๘.๒ ทดสอบชั้นกลุ่มเล็ก กับนิสิตศิลปศึกษาที่เรียนวิชาการออกแบบตกแต่งภายใน และวิชาวัสดุและการออกแบบ รวมกันจำนวน ๑๐ คน โดยนำตำราแบบโปรแกรมและสไลด์เทปโปรแกรมที่แก้ไขในชั้นหนึ่งต่อหนึ่งแล้ว ไปทดสอบอีกครั้งเพื่อหาขอบการและได้ปรับปรุงแก้ไขเป็นครั้งสุดท้าย

๘.๓ การทดสอบภาคสนาม กับนิสิตศิลปศึกษาที่เรียนวิชาการออกแบบตกแต่งภายใน และวิชาวัสดุและการออกแบบ รวมกันจำนวน ๓๐ คน การทดสอบขั้นนี้เพื่อหาประสิทธิภาพของตำราแบบโปรแกรม และสไลด์เทปโปรแกรม

๘. รวบรวมขอมูลนำมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของตำราแบบโปรแกรมเรื่อง "ความรู้เรื่องสี" และสไลด์เทปโปรแกรมเรื่อง "อิทธิพลของสี" ตามมาตรฐาน

๘๐/๘๐

๑๐. สรุปผลการวิจัยและขอเสนอแนะ





### คำจำกัดความ

บทเรียนแบบโปรแกรม คือบทเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด เนื้อหาของบทเรียนแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ สั้นๆ เรียกว่า "กรอบ" หรือ "เฟรม" โดยเริ่มจากเนื้อหาที่ง่ายไปหายาก แต่ละกรอบประกอบด้วยคำอธิบายและคำถามต่อเนื่องกันไป คำถามเป็นการให้เติมคำในช่องว่าง หรือการเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด ผู้เรียนสามารถรู้คำตอบที่ตอบไปได้ทันทีว่าถูกหรือผิด ด้วยการตรวจคำตอบที่ถูกต้องซึ่งอยู่ทางขวามือของกรอบถัดไป จุดมุ่งหมายของบทเรียนแบบโปรแกรม เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และตอบคำถามในบทเรียนใหญ่ถูกต้องมากที่สุด

สไลด์เทปโปรแกรม คือบทเรียนที่สร้างขึ้นโดยบรรจุเนื้อหาไว้ในรูปของสไลด์ พร้อมทั้งมีภาพประกอบเนื้อหาเหล่านั้นด้วย เนื้อหาในบทเรียนแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ สั้นๆ เรียกว่า "กรอบ" แต่ละกรอบบรรจุคำอธิบายและคำถามต่อเนื่องกันไป กรอบหนึ่งกรอบคือสไลด์หนึ่งแผ่น การตอบคำถามผู้เรียนจะตอบคำถามลงในสมุดแบบฝึกหัด ซึ่งทำขึ้นเฉพาะสำหรับสไลด์เทปโปรแกรมแต่ละเรื่อง

บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง คือบทเรียนที่จัดเรียงลำดับขั้นจากกรอบที่ง่ายไปหายาก ผู้เรียนจะต้องเริ่มเรียนจากกรอบแรกถึงกรอบสุดท้ายตามลำดับ โดยห้ามข้ามกรอบหนึ่งกรอบใดไป เพราะสิ่งที่เรียนจากกรอบแรกๆ จะเป็นพื้นฐานสำหรับกรอบถัดไป

นิสิตนักศึกษาศิลปศึกษา คือผู้ที่เรียนศิลปศึกษาเป็นวิชาเอกและวิชาโท การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ประชากรซึ่งเป็นนิสิตของแผนกวิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน ๓๐ คน

แบบทดสอบ คือเครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนก่อนที่จะเรียนบทเรียนและหลังจากการเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม

ประสิทธิภาพของบทเรียน คือคุณภาพของบทเรียนที่กำหนดมาตรฐานไว้ ๘๐/๘๐

๕๐ ตัวแรก คือ รอยละ ๕๐ ของผู้เรียนที่ทำขอทดสอบหลังจากเรียนบทเรียนใดถึง รอยละ ๕๐  
๕๐ ตัวหลัง คือ รอยละ ๕๐ ของคะแนนเฉลี่ยทั้งกลุ่ม ซึ่งหมายถึงผู้เรียนทุกคนเมื่อทำขอ  
สอบครั้งหลังเสร็จ นำคะแนนมาหาการรอยละของคนทั้งกลุ่ม ตามทเรียนแบบโปรแกรมทำ  
การสอนใดผลคือถึงเกณฑ์ การรอยละเฉลี่ยของผู้เรียนที่ทำขอทดสอบครั้งหลังจะได้ถึง ๕๐  
หรือสูงกว่านั้น

ความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรมที่ได้มีการวิจัยในประเทศไทย

ในปี พ.ศ. ๒๕๐๗ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้เริ่มศึกษาค้นคว้า  
และทำการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมสอนนักเรียนไทย  
ในวิชาพีชคณิตเบื้องต้น บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นเป็นแบบมวนกระดาษ ใช้กับ  
เครื่องสอนแบบง่ายๆ โดยได้ทำการทดลองครั้งแรกเมื่อต้นปีการศึกษา ๒๕๐๗ กับนักเรียน  
มัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง โรงเรียนสวนกุหลาบ สตรีมหาพฤฒาราม และมีมัธยมศึกษาปทุมวัน  
หลังจากที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ได้นำไปทดลองอีกครั้งหนึ่งกับนักเรียนชายและนักเรียน  
หญิงที่สำเร็จชั้นประถมปีที่เจ็ด จากโรงเรียนต่างๆจำนวน ๑๖ คน ผลการทดลองปรากฏ  
ว่า การใช้บทเรียนแบบโปรแกรมวิชาพีชคณิตเบื้องต้นกับนักเรียนไทยที่มีระดับสติปัญญา  
ปานกลางได้ผลดี

ต่อจากนั้นได้มีผู้ทำการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรมต่อมาเรื่อยๆ  
ในปี พ.ศ. ๒๕๑๗ ยิ่งยง ตันมณี<sup>๖</sup> ได้ทำการวิจัยเพื่อแสวงหาประสิทธิภาพของบท

<sup>๕</sup>กระทรวงศึกษาธิการ, บทคัดย่องานวิจัยทางการศึกษา (พระนคร : โรงพิมพ์  
คุรุสภา, ๒๕๑๓), หน้า ๕๐.

<sup>๖</sup>ยิ่งยง ตันมณี, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องปลา สำหรับชั้นประถม  
ศึกษาปีที่ ๕," (วิทยานิพนธ์ คุรุศาสตร์มหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๗).

เรียนแบบโปรแกรมเรื่อง ปลา สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้จำนวนประชากร ๑๐๐ คน ผลจากการวิจัยพบว่า บทเรียนแบบโปรแกรมมีประสิทธิภาพได้มาตรฐาน ๘๒.๘๑ / ๘๐.๑๖ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ดังนั้นควรส่งเสริมให้มีการวิจัยเกี่ยวกับ บทเรียนแบบโปรแกรมให้มากขึ้น เพราะวิธีการเรียนการสอนแบบนี้ช่วยแก้ปัญหาการศึกษา โดยเฉพาะในประเทศไทยได้มาก..

ในปีต่อมา กาญจนา ทองกร<sup>๗</sup> ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการสอน ด้วยการใส่โปรแกรมสไลด์เทปเรื่อง การใช้เครื่องกลึง กับผลการสอนแบบบรรยายในชั้นเรียน ประชากรที่ใช้แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มละ ๓๑ คน กลุ่มหนึ่งให้เรียนจากโปรแกรมสไลด์ อีกกลุ่มหนึ่งเรียนจากครู ทดสอบผลการเรียนของนักเรียนสามครั้ง ก่อนการเรียน ครั้งหนึ่ง หลังการเรียนทันทีครั้งหนึ่ง และเมื่อถึงช่วงเวลาออกมาสองสัปดาห์อีกครั้งหนึ่ง ผลการวิจัยปรากฏว่า การเรียนจากโปรแกรมสไลด์มีผลทำให้เกิดการเรียนรู้ดีกว่าการเรียนจากครู สามารถดึงดูดความสนใจทำให้นักเรียนตั้งใจเรียนมากขึ้น และช่วยให้จดจำเนื้อหาวิชาได้ดีกว่าและนานกว่าอีกด้วย

ในปี พ.ศ. ๒๕๑๘ วัณณะ จูฑะวิภาต<sup>๘</sup> ได้ทำการวิจัยเพื่อทดลองหาประสิทธิภาพของการใช้ชุดการสอน วิชาวัสดุและการออกแบบ สำหรับบัณฑิตแผนกวิชาศิลปศึกษา ด้วย

<sup>๗</sup>กาญจนา ทองกร, "การใช้โปรแกรมสไลด์เรื่อง การใช้เครื่องกลึง กับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนมัธยมแบบประสม," (วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๘) (อัครสำเนา).

<sup>๘</sup>วัณณะ จูฑะวิภาต, "การสร้างชุดเรียนเบ็ดเสร็จรายบุคคล วิชาวัสดุและการออกแบบ สำหรับบัณฑิตแผนกศิลปศึกษา," (วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๘) (อัครสำเนา).

วิธีการสอนรายบุคคลในระบบใหม่ที่เรียกว่า "การสอนตามเอกัตภาพ" ว่าใช้แทนการสอนระบบเดิมได้ วิธีการวิจัยในชั้นแรกได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น ๑๒ หน่วย หรือ ๑๒ ชุดการสอน แล้วเลือกชุดการสอนที่มีวิธีการสอนแบบเดียวกันหรือใกล้เคียงกันนำมาจัดเป็นหมวดหมู่ ต่อจากนั้นเลือกตัวแทนชุดการสอนในแต่ละหมวดมา ๒ ชุด คือชุดที่ ๑๐ เรื่อง "องค์ประกอบศิลป์" ซึ่งได้ทำเป็นบทเรียนแบบโปรแกรม และชุดที่ ๑๑ เรื่อง "ความหมายและความสำคัญของสี" โดยทำเป็นสไลด์เทปโปรแกรมประกอบภาพชุด เมื่อสร้างชุดการสอนทั้งสองแบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้นำไปทดลองแก่ไขชอมบพรอง และโคททดลองกับประชากรจริงจำนวน ๓๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดเรียนเบ็ดเสร็จและบทเรียนแบบโปรแกรมมีประสิทธิภาพจริง ใช้แทนการสอนระบบเดิมได้ ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้มีการวิจัยและผลิตบทเรียนแบบโปรแกรม และชุดเรียนเบ็ดเสร็จให้แพร่หลายมากขึ้น เพราะมีประโยชน์ไม่เฉพาะแก่การสอนศิลปศึกษาเท่านั้น แต่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิชาอื่นๆ ด้วย

การวิจัยในต่างประเทศ

ในปี ค.ศ. ๑๙๗๐ มาร์วิน เพอร์ซี บาร์เทล (Marvin Percy Bartel) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "Programmed Self - Instructional Learning In Art As Applied To Ceramics" เพื่อหาประสิทธิภาพของการเรียนแบบโปรแกรมด้วยตนเอง ในวิชาเครื่องเคลือบดินเผา เปรียบเทียบกับการสอนแบบธรรมดา ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยสร้างบทเรียนแบ่งออกเป็น ๒ โปรแกรม โปรแกรมที่หนึ่ง เรื่อง "ดินเหนียว" เนื้อหาประกอบด้วย ชนิดของดิน คุณสมบัติของดิน การขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผา

<sup>๑</sup> Marvin Percy Bartel, "Programmed Self - Instructional Learning In Art As Applied To Ceramics," Dissertation Abstracts International, Vol. 31 No. 11 (May, 1971) p. 5963-A.

วัสดุเชื่อเพลิง และการเผา โปรแกรมที่ ๒ เรื่อง "หลักเบื้องต้น" เนื้อหาประกอบด้วย การฝึกใช้วัสดุเชื่อเพลิง และการใช้เตาเผา ต่อจากนั้นผู้วิจัยได้ทดลองใช้ครูจำนวน ๕ คนที่สอนวิชา "เครื่องเคลือบดินเผา" ในโรงเรียน ๔ แห่ง ได้ทดลองใช้โปรแกรมการเรียนด้วยตนเองที่สร้างขึ้นคนละหนึ่งห้อง ทำการสอนนอกห้องเรียน คือให้ผู้เรียนเรียน โปรแกรมตามลำพัง และครูชุดเดียวกันทำการสอนนักเรียนอีกกลุ่มหนึ่งที่มีจำนวนเท่าๆกัน กับกลุ่มแรก เนื้อเรื่องที่สอนเหมือนกัน แต่สำหรับกลุ่มนี้สอนภายในชั้นเรียนด้วยวิธีการสอน แบบบรรยาย ผลการวิจัยปรากฏว่า การเรียนโปรแกรมด้วยตนเองเป็นการเรียนที่มี ประสิทธิภาพ สามารถใช้สอนวิชาเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับนักเรียนที่เริ่มต้นเรียนวิชานี้ได้ และผลการศึกษาของทั้งสองกลุ่มพบว่า กลุ่มที่เรียนด้วยโปรแกรมเรียนได้ดีกว่ากลุ่มที่ เรียนแบบบรรยายสองเท่า ขอเสนอแนะควรมีการวิจัยเกี่ยวกับความต้องการในการใช้ โปรแกรมการเรียนด้วยตนเอง ในหลักสูตรวิชาศิลปศึกษาหลายวิชาและระดับต่างๆด้วย

ต่อมาในปี ค.ศ. ๑๙๗๔ พอลิน เอ ลันกา โจนส์<sup>๑๐</sup> (Pauline A. Lunka

Jones) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "A Comparative Study of the Effectiveness of Video Cassette and Slide - Tape Presentation for Self - Instruction of Paraprofessionals" เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้เครื่องช่วยสอน สไลด์เทปกับวีดีโอคาสเซต วิธีดำเนินการวิจัยได้ใช้ประชากรเป็นนักเรียนจำนวน ๒๗๔ คน โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่มใหญ่ กลุ่มหนึ่งให้เรียนด้วยตนเองโดยใช้สไลด์เทป อีกกลุ่มหนึ่งเรียนด้วยตนเองโดยใช้วีดีโอคาสเซต วิธีการวิจัยได้ใช้แบบทดสอบตามอย่างคือ

---

10. Pauline A. Lunka Jones, " A Comparative Study of the Effectiveness of Video Cassette and Slide - Tape Presentations for Self - Instruction of Paraprofessionals, " Dissertation Abstracts International, Vol. 35 No. 9 (March, 1975) p. 5989-A.

แบบทดสอบก่อนการเรียน แบบที่ทดสอบหลังการเรียนทันที และแบบที่ทดสอบหลังจากการเรียนไปแล้ว ๒ สัปดาห์ ผลจากการวิจัยพบว่า การทดสอบหลังการเรียนกับกลุ่มที่เรียนควยสไลด์เทพ มีผลการเรียนดีกว่ากลุ่มที่เรียนควยวีดีโอคาสเซท และผลจากการทดสอบหลังการเรียน ๒ สัปดาห์แสดงว่า ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย