



บทที่ ๒

วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสอนแบบโปรแกรม

ระบบการเรียนการสอนแบบโปรแกรม เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในด้านการศึกษา อาทิเช่น ครูไม่เพียงพอ ขาดแคลนสถานที่ เวลาของการเรียนมีจำกัด ฯลฯ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนยิ่งขึ้นอีกด้วย การสอนแบบโปรแกรมเป็นระบบที่ยึดหลักผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอนแบบโปรแกรม สิ่งสำคัญที่ใช้เรียกว่า บทเรียนแบบโปรแกรม มีลักษณะเป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเอง โดยแบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นส่วนย่อยๆสั้นๆที่เรียกว่า เฟรม (Frame) แต่ละเฟรม บรรจุคำอธิบายและคำถามต่อเนื่องกันไป เริ่มจากระดับที่ง่ายมากแล้วยากขึ้นตามลำดับ โดยที่คำถามอาจเป็นลักษณะให้เติมคำ ถูกผิด หรือเลือกตอบก็ได้ และเมื่อผู้เรียนหาคำตอบของตัวเองได้แล้ว ก็จะทราบคำตอบที่ถูกต้องทันที^๒

พัฒนาการของการสอนแบบโปรแกรม

พัฒนาการแนวความคิดเรื่องบทเรียนแบบโปรแกรม เริ่มจากในต่างประเทศ ดังจะเห็น

^๑ วสันต์ อดิศักดิ์, "ประวัตินวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาในประเทศไทย," (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๓), หน้า ๔๑.

^๒ สุวัฒน์ ปัทมาคม, บทเรียนแบบโปรแกรม (กรุงเทพมหานคร: แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ม.ป.ป.), หน้า ๒.

จากการที่นักศึกษาได้พยายามที่จะแก้ไขปัญหาทางการสอน โดยคิดค้นหาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาช่วยสอน

ในปี ค.ศ. ๑๙๒๐ ซิดนีย์ เพรสซี (Sidney Pressey) เป็นนักการศึกษาคนแรกที่คิดประดิษฐ์เครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) และได้พยายามแก้ไขปรับปรุงตลอดเวลา เพื่อให้ใช้สอนได้ผลดียิ่งขึ้น เครื่องช่วยสอนที่เพรสซี ประดิษฐ์ขึ้นมานั้น มีคำถามให้นักเรียนตอบโดยที่เครื่องสอนจะเสนอคำตอบแบบตัวเลือก (Multiple Choice) ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องจากตัวเลือกเหล่านั้น เมื่อนักเรียนเลือกคำตอบแล้ว ก็จะทราบผลทันทีว่า คำตอบที่เลือกนั้นถูกหรือไม่ ถ้าเลือกคำตอบผิด นักเรียนต้องพยายามเลือกใหม่จนกว่าจะได้คำตอบที่ถูกต้อง เมื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้องแล้ว เครื่องช่วยสอนจะเสนอคำถามให้ทำต่อไป* หลังจากนั้น บี เอฟ สกินเนอร์ (B.F. Skinner) นักจิตวิทยาการศึกษา ผู้ซึ่งค้นคว้าทดลองทางจิตวิทยาการเรียนรู้จนได้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบ S-R หรือ Stimulus-Response Theory สกินเนอร์ (Skinner) เชื่อว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นต่อเมื่อมีสิ่งเร้า (Stimulus) มากกระตุ้นให้เกิดการตอบสนอง (Response) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม สกินเนอร์ อาศัยรากฐานความเชื่อเกี่ยวกับการเรียนรู้นี้ สร้างบทเรียนแบบโปรแกรมขึ้นใช้กับเครื่องสอน โดยการให้การเสริมแรง (Reinforcement) ที่เหมาะสม กล่าวคือ บทเรียนแบบโปรแกรมจะแบ่งชั้นการเรียนเป็นหน่วยย่อยๆ (Gradual Approximation) ให้แต่ละขั้นตอนของหน่วยย่อยๆ นั้น เรียงลำดับโดยมีความสัมพันธ์กัน และมีความยากง่ายพอที่ผู้เรียนจะเรียนได้โดยไม่ผิดพลาดและเบื่อหน่าย เมื่อผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ในขั้นหนึ่งๆ ก็เกิดการเสริมแรงที่จะทำให้การเรียนรู้อีกขั้นต่อไป วิธีสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมนี้นี้แตกต่างกับเครื่องช่วยสอนที่เพรสซี คิดประดิษฐ์ระยะแรก เพราะเพรสซี เน้นที่จะใช้เครื่องช่วยสอนในการวัดผลโดยเลือกคำตอบ แต่บทเรียนโปรแกรมของสกินเนอร์จะให้ผู้เรียนตอบคำถาม และเฉลยคำตอบที่ถูกต้องทันที (feedback) แก่ผู้เรียน โดยให้คำตอบที่ตรง

*Edward B. Fry. Teaching Machine and Programmed Instruction
(New York: McGraw Hill Book Co., Inc., ๑๙๖๓), p. ๑๗.

กับคำเฉลย เป็นการให้แรงเสริมให้ผู้เรียนเรียนในขั้นตอนต่อไป

ในปีค.ศ. ๑๙๕๔ หลังจากที่มีการตีพิมพ์บทความของสกินเนอร์(Skinner) ชื่อเรื่อง "The Science of Learning and the Art of Teaching" ก็มีผู้สนใจนำเอาบทเรียนแบบโปรแกรมมาใช้สอนอย่างแพร่หลาย^๒ บทเรียนโปรแกรมแบบแรก คือแบบเส้นตรง(Linear) ซึ่งมาจากความคิดของสกินเนอร์(Skinner) และจากพัฒนาการของเครื่องสอนของเพรสซี(Pressey) ในปัจจุบัน วิวัฒนาการจากเครื่องสอนของเพรสซี(Pressey) และจากทฤษฎี-ความเชื่อในเรื่องการเรียนรู้ของสกินเนอร์(Skinner) ได้ก้าวหน้าจนถึงที่สุด กลายเป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพยอดเยี่ยมกว่าเครื่องสอนชนิดอื่นๆ^๓ ส่วนบทเรียนที่ทำเป็นรูปเล่มหนังสือ ก็มีการจัดทำกันอย่างกว้างขวางในทุกสาขาวิชาที่ใช้สอนกันในทุกระดับชั้นการศึกษา จนปัจจุบัน มีการจัดทำเป็นอุตสาหกรรมการค้ากันทีเดียว

ข้อดีและข้อบกพร่องของบทเรียนแบบโปรแกรม

ได้มีการวิเคราะห์ที่คุณลักษณะของบทเรียนแบบโปรแกรมในข้อที่ศึกษาว่าหนังสือตำราเรียนดังที่ ไบรอัน วิลคอกซ์(Brian Wilcox)^๔ ได้เสนอไว้ดังนี้

^๑นิพนธ์ สุขปรกติ, นวัตกรรมเทคโนโลยีการศึกษา (ชลบุรี: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, ๒๕๑๔), หน้า ๔๕-๖.

^๒Susan M. Markle, Good Frames and Bad (New York: John Wiley & Sons, 1969), P.1.

^๓คณะนิสิตปริญญาโท แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, "บทเรียนสำเร็จรูป(Programmed Instruction)," ใน ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา (พระนคร: กรมวิชาการ, ๒๕๑๕), หน้า ๒๐๗.

^๔Brian Wilcox, "The Program: a means of increasing the efficiency of the text-book," Library Association Record ๗๐ (December, ๑๙๖๘): ๓๑๗-๑๙.

๑. ขั้นตอนแรกของบทเรียนแบบโปรแกรม คือ การกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะอย่าง-ชัดเจน ถึงสิ่งที่นักเรียนจะต้องกระทำ. เมื่อได้เรียนบทเรียนโดยตลอดแล้ว ในขณะที่หนังสือตำราเรียนจะบอกถึงขอบข่ายเนื้อหาของหนังสือว่าครอบคลุมหัวข้อสำคัญอะไรบ้าง เท่านั้น

๒. บทเรียนแบบโปรแกรมมีการวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น แล้วนำไปสู่พฤติกรรมขั้นสุดท้าย (terminal behaviors) และพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกนั้น ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

๓. เนื้อหาการสอนของบทเรียนแบบโปรแกรมประกอบขึ้นตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ งานและกิจกรรม ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนด้วยตนเองโดยต้องการความช่วยเหลือจากผู้อื่น (ครู) เพียงเล็กน้อย ส่วนหนังสือตำราเรียนไม่ได้ถือว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนรายบุคคลตรงที่ไม่ได้จัดกิจกรรมไปพร้อมๆกับการเรียนเนื้อหาในบทเรียน

๔. บทเรียนแบบโปรแกรม ให้นักเรียนเรียนตามระดับความสามารถของแต่ละคนโดยผลสัมฤทธิ์ในการเรียนแต่ละขั้นจะนำไปสู่การเรียนเรื่องอื่นต่อไป

๕. ในการเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม นักเรียนแต่ละคนสามารถเรียนได้อย่างอิสระ จะเรียนเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับความสามารถและความสนใจของแต่ละคน ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบที่ดีกว่าการเรียนจากตำราเรียนในชั้นเรียนปกติ ที่นักเรียนทุกคนจะต้องถูกบังคับให้เรียนไปพร้อมๆกันทุกขั้นตอน

๖. บทเรียนแบบโปรแกรม ช่วยให้นักเรียนได้แสดงปฏิกิริยาตอบสนองทุกขั้นตอนในกระบวนการเรียน ซึ่งสังเกตได้โดยตรงจากกิจกรรมที่นักเรียนทำ ส่วนการอ่านจากตำราเรียนธรรมดา ไม่สามารถแสดงปฏิกิริยาตอบสนองของผู้เรียนได้

๗. บทเรียนแบบโปรแกรม ช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนของตนทันที (immediate feedback)

๘. บทเรียนแบบโปรแกรม มีการศึกษาค้นคว้าเพื่อปรับปรุงเรื่อยมาโดยผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบในด้านการเรียนการสอนโดยตรง ส่วนหนังสือตำราเรียนนั้น ผู้เขียนไม่เคยได้รู้ถึงความพยายามของตนนั้นประสบความสำเร็จหรือไม่ จนกว่าจะมีการสนองตอบให้เห็นในรูปของ

บทวิจารณ์ หรือคำวิจารณ์จากผู้อ่าน หรือดูจากระดับการขายของหนังสือเล่มนั้นๆ

กล่าวโดยสรุป บทเรียนแบบโปรแกรมมีข้อดีที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนตามที่ บุญเสริม ฤทธาภิรมย์^๑ สรุปไว้ดังนี้

- ๑. นักเรียนมีโอกาสเรียนได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องใช้ครูสอน และนักเรียนเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง เมื่อฝึกพลาด ก็รู้ที่ผิดและแก้ไขได้ทันที
- ๒. เป็นเครื่องทุ่นแรงครู แบ่งเบาภาระของครูได้เป็นอย่างดี ครูมีหน้าที่จัดทำบทเรียน อุปกรณ์ให้เท่านั้น
- ๓. เป็นการสนองความต้องการของเด็กแต่ละคน เด็กมีความสามารถไม่เท่ากัน เรียนรู้ได้ช้าเร็วต่างกัน จึงไม่จำเป็นต้องเรียนอะไรไปพร้อมๆกัน แต่บทเรียนแบบโปรแกรมจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามขีดความสามารถของตนเอง

บทเรียนแบบโปรแกรมก็เหมือนสิ่งของทั้งหลาย เมื่อมีข้อดีก็ย่อมมีข้อเสีย หรือข้อบกพร่องเป็นธรรมดา ข้อบกพร่องของบทเรียนแบบโปรแกรมจึงมีอยู่ ดังที่ สุพันธ์ ปัทมาคม^๒ ได้สรุปไว้ว่า

- ๑. ไม่อาจใช้แทนครูได้โดยสิ้นเชิง เพราะนักเรียนยังต้องการคำชี้แจงแนะนำจากครูอยู่ บทเรียนสำเร็จรูปจึงเป็นเพียงผู้ช่วยของครู
- ๒. เนื้อหาบางวิชาที่ต้องการสนองตอบในแง่ความคิด จะใช้บทเรียนสำเร็จรูปไม่ได้ผล
- ๓. การที่เด็กมีความแตกต่างระหว่างบุคคลนั้น เด็กเก่งอาจทำเสร็จแล้ว ไม่มีอะไรจะทำอีก ทำให้เบื่อหน่าย
- ๔. บทเรียนสำเร็จรูปเป็นสิ่งที่ครูสร้างขึ้น ย่อมไม่วิเศษไปกว่าคน บทเรียนบางบท

^๑บุญเสริม ฤทธาภิรมย์, "บทเรียนสำเร็จรูป: นวัตกรรมที่น่าสนใจ," วิทยาสาร, (๒๒ ตุลาคม ๒๕๑๔): ๒๑.

^๒สุพันธ์ ปัทมาคม, บทเรียนแบบโปรแกรม, หน้า ๔.

ก็ไม่สนองให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

นอกจากนี้ บทเรียนแบบโปรแกรมยังมีข้อเสียในบางเรื่อง คือ

๑. ผู้เรียน บางคนอาจเบื่อหน่ายง่าย ถ้าต้องทำซ้ำซากนาน ๆ
๒. บทเรียนสำเร็จรูปมุ่งให้เฉพาะความรู้ มากกว่าจะเสริมสร้างความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และเด็กต้องเรียนไปตามที่ได้กำหนดทิศทางเอาไว้เท่านั้น
๓. เด็กอาจจะไม่ซื่อสัตย์ต่อตนเอง คือไม่คิดหาคำตอบ แต่จะพลิกไปดูคำตอบที่ซ่อนไว้ ซึ่งเป็นกา ข้ามขั้นและรวบรัดเกินไป อันเป็นการผิดวัตถุประสงค์ของบทเรียน^๑

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนแบบโปรแกรม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิชาการใช้ห้องสมุดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมในการสอนวิชาห้องสมุดนั้น ผลปรากฏดังนี้

๑. งานวิจัยทางบทเรียนแบบโปรแกรม งานวิจัยที่ใช้บทเรียนแบบโปรแกรมในการสอนในปัจจุบันนี้มีอยู่มาก สำหรับงานวิจัยเล่มแรกของไทยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนแบบโปรแกรมนั้น คือ งานวิจัยเรื่อง "ประสิทธิผลของการใช้บทเรียนจัดสำเร็จสอนนักเรียนไทย"^๒ ผู้ทำการวิจัย คือ กมลวิภากร กระทรวงศึกษาธิการ ทำการวิจัยในปีพ.ศ. ๒๕๐๗ ในการวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อดูว่า จะใช้บทเรียนแบบจัดสำเร็จสอนวิชาพีชคณิตเบื้องต้นแก่นักเรียนไทยได้หรือไม่ วิจัยดำเนินการวิจัยได้ให้ครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมจำนวนหนึ่งจัดทำบทเรียนวิชาพีชคณิตขึ้นในรูปแบบวันกระดาษเพื่อใช้กับเครื่องที่ประดิษฐ์ขึ้นแบบง่าย ๆ แล้วนำบทเรียนดังกล่าวไปทดลองให้นักเรียนทำ จากผลการทดลองได้ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนแล้วจัดพิมพ์บทเรียนแบบจัดสำเร็จใน-

^๑บุญเสริม ฤทธาภิรมย์, "บทเรียนสำเร็จรูป : นวัตกรรมที่น่าสนใจ," หน้า ๒๑.

^๒กระทรวงศึกษาธิการ, บทคัดย่องานวิจัยการศึกษา (พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, ๒๕๑๓), หน้า ๔๐ - ๔๑.

วิชาพีชคณิตขึ้นเป็นรูปเล่มแจกจ่ายไปยังโรงเรียนต่าง ๆ ผลของการวิจัยสรุปว่า บทเรียนแบบจัดสำเร็จมีไว้สอนนักเรียนไทยที่มีสติปัญญาปานกลางได้ผล และถ้าหากครูช่วยเหลือให้คำแนะนำ ก็จะใช้หนังสือนี้ประกอบการสอนของครูได้ดียิ่งขึ้น

หลังจากนั้นมาปรากฏว่า มีผู้สนใจทำการวิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบจัดสำเร็จ หรือบทเรียนแบบโปรแกรมเพื่อใช้ประกอบการสอนวิชาต่าง ๆ ในระดับชั้นต่าง ๆ กันมากขึ้น ผลการวิจัยส่วนใหญ่ออกมาในรูปวิทยานิพนธ์ที่มีสติปัญญาโทจัดทำเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย งานวิจัยที่ปรากฏ มีทั้งที่เป็นงานวิจัยเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้น งานวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนจากการใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนแบบบรรยายของครู และยังปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีเนื้อหาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะว่า เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เป็นทฤษฎีที่ตายตัว ไม่เปลี่ยนแปลง จึงเหมาะที่จะนำมาสร้างเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมสำหรับระดับชั้นต่าง ๆ

งานวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์ที่เป็นการสร้างเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ได้แก่ งานวิจัยของประไพรัตน์ ศิริศรีราชชัย^๑ ซึ่งทำการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมขึ้นเรื่อง "เปลือกโลก" ทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน ๘๐/๘๐ เป็นเกณฑ์การวัด ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนยังมีประสิทธิภาพไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ก็ได้ข้อมูลจากการวิจัยที่ชี้ให้เห็นว่า บทเรียนแบบโปรแกรมสามารถใช้ได้ผลดี ส่วนงานวิจัยของ พลรัตน์ ลักษณะียนาวิน^๒ เป็นงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลการ-

^๑ประไพรัตน์ ศิริศรีราชชัย, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม เรื่อง "เปลือกโลก" สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑" (วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาสัตตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖).

^๒พลรัตน์ ลักษณะียนาวิน, "การทดลองสอนพีชคณิตโดยใช้แบบเรียนสำเร็จรูป" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาสัตตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๓).

สอนวิชาพีชคณิต ระหว่างการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปประกอบการสอนกับการสอนด้วยวิธีธรรมคา โดยทดลองใช้แบบเรียนสำเร็จรูปที่ผลิตโดยกรมวิชาการกับนักเรียนจำนวน ๑๒๐ คน. ปรากฏผลว่า การสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบการสอนได้ผลดีกว่าการสอนแบบธรรมคา นอกจากนี้ยังพบว่าครูที่สอนกลุ่มที่เรียนโดยการเรียนแบบโปรแกรมสามารถที่จะช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อนได้เป็นส่วนตัว นักเรียนชอบแบบเรียนสำเร็จรูปและมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน

๒. งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนการใช้ห้องสมุดมีปรากฏในการศึกษาการใช้สื่อต่าง ๆ ในการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด สื่อต่าง ๆ ที่นำมาใช้สอน ได้แก่ แผ่นโปสเตอร์ สไลด์ - เทป ชุดการสอน เป็นต้น

ก. การใช้แผ่นโปสเตอร์ประกอบการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด

ผู้ทำการวิจัยในเรื่องนี้ คือ สุชาติ อมรพิเชษฐกุล* ได้สร้างแผ่นโปสเตอร์ประกอบการสอนวิชาการใช้ห้องสมุดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่อง "เลขหมู่หนังสือและการเรียงหนังสือบนชั้น" จำนวน ๒๕ แผ่นนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ จำนวน ๖๐ คน โดยแยกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ ๓๐ คน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเนื้อหาเรื่องนี้เมื่อเรียนจบบทเรียน และเมื่อเรียนผ่านไปแล้ว ๑ เดือน ผลการทดลอง ปรากฏว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนวิชาการใช้ห้องสมุด เรื่อง เลขหมู่หนังสือ และการเรียงหนังสือบนชั้นโดยการใช้แผ่นโปสเตอร์ประกอบการสอนมีผลสัมฤทธิ์ และมีความคงทนและจำเนือหาดีกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ใช้แผ่นโปสเตอร์ งานวิจัยนี้ให้ข้อสรุปเพิ่มเติมว่า การใช้แผ่นโปสเตอร์ประกอบการสอน ช่วยประหยัดเวลาในการสอนมากกว่าการสอนโดยไม่ใช้แผ่นโปสเตอร์ประกอบ

005539

* สุชาติ อมรพิเชษฐกุล, "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาการใช้ห้องสมุดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยการใช้กับไม่ใช้แผ่นโปสเตอร์ประกอบการสอน" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์ ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๓).

ข. การใช้สไลด์ - เทป ประกอบการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด

ผู้ทำการวิจัยโดยใช้สไลด์ - เทปประกอบการสอนวิชาการใช้ห้องสมุดมี ๒ ท่าน คือ ดวงใจ อมิตรพ่าย^๑ และ เบญจวรรณ อรสุทธิกุลชัย^๒ ดวงใจ อมิตรพ่าย ได้สร้างสไลด์-เทป ประกอบคำบรรยายในเนื้อหาเรื่อง "การใช้หนังสืออ้างอิง" ทดลองสอนกับนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรชั้นสูงปีที่ ๑ วิทยาลัยครูเทพสตรี จังหวัดลพบุรี จำนวน ๔๔ คน ซึ่งแบ่งเป็น กลุ่มทดลอง ๔๔ คน และกลุ่มควบคุม ๔๔ คน กลุ่มทดลองศึกษาจากสไลด์-เทปเสียงประกอบ คำบรรยายด้วยตนเอง กลุ่มควบคุมเรียนตามปกติ ผลการทดลองวัดผลหลังจากสิ้นสุดการเรียน ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้หนังสืออ้างอิงของนักศึกษาที่เรียนด้วยตนเอง จากสไลด์-เทปประกอบคำบรรยาย ไม่แตกต่างไปจากการเรียนของนักศึกษาที่เรียนตามปกติ แต่เมื่อวัดผลหลังจากการเรียนแล้ว ๑๔ วัน ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนด้วยตนเองจาก สไลด์-เทปประกอบคำบรรยาย สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ของการเรียนตามปกติ ที่ระดับความเชื่อมั่น .๐๕ ส่วน เบญจวรรณ อรสุทธิกุลชัย สร้างสไลด์-เทปสำหรับนักศึกษาปีที่ ๑ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ เพื่อใช้ในการปฐมนิเทศห้องสมุด

^๑ดวงใจ อมิตรพ่าย, "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการเรียนเรื่องการใช้หนังสืออ้างอิง" (ปฏิญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๒๔).

^๒เบญจวรรณ อรสุทธิกุลชัย, "การสร้างสไลด์ - เทปโปรแกรม เรื่องการปฐมนิเทศห้องสมุด สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ ๑ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, อยู่ในระหว่างดำเนินการวิจัย).

นอกจากการใช้แผ่นโปร่งแสง และสไลด์-เทปประกอบการสอนวิชาการใช้ห้องสมุดแล้ว ยังมีการใช้ชุดการสอนประกอบการสอนวิชาทางบรรณารักษศาสตร์ เช่น งานวิจัยของกัณฑ์ ญีววรรณ^๑ ซึ่งดำเนินการสร้างชุดการสอนวิชา "วิธีการศึกษาในมหาวิทยาลัย ๑" โดยสร้างชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้โดยใช้สไลด์-เทปขึ้น ๒ ชุด ชุดแรก เรื่อง เิงอรรด ชุดที่สอง เรื่อง บรรณานุกรม ใช้ทดลองกับนิสิตชั้นปีที่ ๑ คณะนิเทศศาสตร์ จำนวน ๓๐ คน เพื่อนำผลไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้นผลปรากฏว่า ชุดการสอนทั้ง ๒ ชุดมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ๘๔/๘๔ และผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า ผลการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ แสดงว่านักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนแล้ว มีความรู้เพิ่มมากขึ้นจริง ๘๔ %

๓. งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมในการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด

งานวิจัยนี้เกี่ยวกับการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมในการสอนวิชาการใช้ห้องสมุดนั้น มีทั้งงานวิจัยในประเทศและงานวิจัยในต่างประเทศ ดังนี้

งานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรมที่ใช้ในการสอนวิชาห้องสมุดหรือวิชาบรรณารักษศาสตร์ในประเทศไทย มีเพียง ๓ เล่ม ได้แก่ งานวิจัยของ บุญถิ่น ศิโครมณีรัตน์ พรหมสุวรรณศิริ และ พรประภา จุลทรัพย์สาสน์ งานวิจัยของบุญถิ่น ศิโครมณีรัตน์ พรหมสุวรรณศิริ เป็นงานวิจัยในทำนองเดียวกัน คือเป็นการเปรียบเทียบผลการเรียนจากการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ส่วนงานวิจัยของ พรประภา จุลทรัพย์สาสน์ เป็นงานวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้น

^๑กัณฑ์ ญีววรรณ, "การสร้างชุดการสอนเรื่อง "วิธีการศึกษาในมหาวิทยาลัย ๑." (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๔).

ในการดำเนินงานวิจัย บุญถิ่น คีตโร ได้สร้างบทเรียนโปรแกรมชนิดเส้นตรง เรื่อง "เลขหมู่หนังสือและการจัดหนังสือบนชั้น และเรื่องบัตรรายการ" ในขณะที่ มณีรัตน์ พรหมสุวรรณศิริ ได้สร้างบทเรียนโปรแกรมการอ่านเรื่อง "การเขียนรายงานการค้นคว้า" แล้วใช้ทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยในการทดลองมีการแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อจะนำผลของทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน บุญถิ่น คีตโร ได้รายงานผลของการวิจัยว่า นักเรียนในกลุ่มทดลอง ที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมมีผลการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม ที่เรียนจากการสอนปกติ ส่วน มณีรัตน์ พรหมสุวรรณศิริ รายงานผลต่างจากที่ บุญถิ่น คีตโร รายงานไว้ กล่าวคือ มณีรัตน์ พรหมสุวรรณศิริ พบว่านักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรม และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนจากการสอนปกติมีผลการเรียนไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ มณีรัตน์ พรหมสุวรรณศิริ ยังได้รายงานเพิ่มเติมอีกว่า ภาพการ์ตูนสีในบทเรียนมีส่วนดึงดูดความสนใจแต่ไม่มีส่วนช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่อย่างใด

ส่วนงานวิจัยของ พรประภา จุลทรัพย์สาสน์ ต่างจากงานวิจัยของ บุญถิ่น คีตโร และ มณีรัตน์ พรหมสุวรรณศิริ คือ เป็นการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมขึ้นทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นใช้สอนเรื่อง "หนังสืออ้างอิง" ผลของการทดลองของ พรประภา จุลทรัพย์สาสน์ ปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ $80/80$ ที่กำหนดไว้และ พรประภา จุลทรัพย์สาสน์ ได้รายงานว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมนี้ มีความรู้ในเรื่องหนังสืออ้างอิงเพิ่มมากขึ้น

ส่วนในต่างประเทศนี้ยังมีทั้งบุคคลและสถาบันโดยเฉพาะโรงเรียนบรรณารักษศาสตร์ ได้ทำการวิจัยโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมในการสอน

พอล อาร์ เวนต์ และ โกรเวเนอร์ รุสท์ (Paul R. Wendt and Grovener Rust)^๑

^๑ Paul R. Wendt and Grovener Rust, "Pictorial and Performance Frames in Branching Programmed Instruction," Journal of Educational Research 55 (1962): 430 - 432.

ทำการทดลองเปรียบเทียบผลการเรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมภาพแบบสาขา และบทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรงกับการสอนแบบบรรยายปกติ เวนด์ท์ และ รัสท์ (Wendt and Rust) ได้รายงานผลการวิจัยว่า นักศึกษาสามารถเรียนรู้จากบทเรียนโปรแกรมและจากการสอนแบบบรรยายได้เท่า ๆ กัน แต่สำหรับนักศึกษาที่มีสติปัญญาดีสามารถเรียนรู้จากบทเรียนโปรแกรมแบบสาขาได้ดีกว่า โดยใช้เวลาน้อยกว่าการเรียนจากโปรแกรมแบบเส้นตรง นอกจากนี้ยังมีรายงานอีกว่า กรอบที่ใช้ภาพประกอบเข้ามาช่วยใช้ได้ผลอย่างดี

นอกจาก เวนด์ท์ และ รัสท์ (Wendt and Rust) แล้วหน่วยงานที่ดำเนินการทดลองใช้บทเรียนแบบโปรแกรมในการสอนเนื้อหาเรื่องต่าง ๆ ใน วิชาบรรณารักษศาสตร์ ได้แก่ โรงเรียนสอนวิชาบรรณารักษศาสตร์ ที่ เมดิสัน (Madison) วิสคอนซินและที่ โรงเรียนสอนวิชาบรรณารักษศาสตร์ ที่ เวลส์ (College of Librarianship Wales-CLW) โรงเรียนสอนวิชาบรรณารักษศาสตร์ ที่ เมดิสัน ได้ใช้บทเรียนด้วยตนเองในการสอนเนื้อหาวิชา ภัตตราการ ส่วนโรงเรียนสอนวิชาบรรณารักษศาสตร์ ที่ เวลส์ ทดลองใช้บทเรียนโปรแกรมในการสอนการจัดหมู่ระบบทศนิยมและการทำดัชนี ในการดำเนินการทดลองของทั้งสองโรงเรียน ได้ทำการแบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยให้กลุ่มควบคุม เรียนตามวิธีปกติ คือ ฟังการบรรยายในชั้นเรียน ส่วนกลุ่มทดลองเรียนอย่างอิสระด้วยตนเองจากเครื่องมือที่เตรียมไว้ให้ นักศึกษาทั้ง ๒ กลุ่มทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre - test) เมื่อจบบทเรียนก็ได้ทำการทดสอบหลังเรียน (Post - test) ต่อจากนั้นนักศึกษาทั้ง ๒ กลุ่มเรียนเรื่องต่อไปพร้อมกัน ในวิธีการเรียนแบบบรรยายปกติ จนกระทั่งจบภาคการศึกษา นักศึกษาทั้งหมดทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อวัดดูความคงทนของเนื้อหาที่เรียนไปแล้วในการทดลองนั้น ผลการทดลองปรากฏตรงกันว่า กลุ่มทดลองมีผลการเรียนดีกว่ากลุ่มควบคุม แต่มีรายงานผลการทดลองที่ต่างกันคือ โรงเรียนสอนวิชาบรรณารักษศาสตร์ ที่ เมดิสัน รายงานผลว่านักศึกษากลุ่มทดลองที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรม มีความคงทนและแม่นยำในเนื้อหาพอ ๆ กันกับกลุ่มนักศึกษาที่เรียนจากการฟังการบรรยาย^๑

^๑ Richard D. Walker, "Independent Study Materials in Librery Science Instruction," Journal of Education for Librarianship

ส่วนโรงเรียนสอนวิชาบรรณารักษศาสตร์ ที่ เวลล์ รายงานว่า กลุ่มทดลองที่เรียนจาก
บทเรียนโปรแกรมมีความคงทนและแม่นยำในเนื้อหามากกว่ากลุ่มควบคุม* นอกจากนี้ในการ
ทดลองของโรงเรียนสอนวิชาบรรณารักษศาสตร์ ที่ เมคิลัน ยังได้ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับ
ทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อการยอมรับวิธีการเรียนการสอนแบบใหม่โดยใช้บทเรียนโปรแกรม
ในการสอบถาม โรงเรียนได้ใช้แบบสอบถามชนิดที่ให้คะแนนน้ำหนักกับข้อคำถาม นอกจากนี้
ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นอิสระไว้ด้วย ผลประเมินจากแบบสอบถามปรากฏว่า
นักศึกษาส่วนใหญ่มีความกระตือรือร้นและชอบวิธีการเรียนแบบใหม่ เพราะช่วยให้เรียน
ได้อย่างอิสระด้วยตนเอง ทำให้ไม่เบื่อ

จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่เป็นการสร้างบทเรียน
และนำบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นไปใช้สอนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม
นอกจากนี้งานวิจัยอีกแนวหนึ่งเป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้บทเรียน
แบบโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ผลของการวิจัย รายงานสอดคล้องกันว่า การเรียนจาก
บทเรียนแบบโปรแกรมช่วยให้ผลการเรียนรู้สูงขึ้นไปกว่าเดิม ส่วนผลจากการเปรียบเทียบ
ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนจากบทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ปรากฏว่ามีผลผสมกัน ดังงาน
วิจัยบางเรื่องรายงานว่า ผลสัมฤทธิ์จากการเรียนทั้งสองแบบไม่แตกต่างกัน แต่บางเรื่องรายงานว่า
ผลสัมฤทธิ์จากการเรียนทั้งสองแบบแตกต่างกัน โดยสรุปว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนจากบทเรียน
โปรแกรมสูงกว่าการเรียนด้วยวิธีการบรรยายตามปกติ นอกจากนี้ จากการศึกษางานวิจัย
ที่ใช้สื่อชนิดอื่น ๆ ในการสอน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แผ่นโปร่งแสง ช่วยให้
เรียนรู้ได้มากขึ้นกว่าเดิม และในเรื่องความจำของการเรียนโดยใช้แผ่นโปร่งแสงและสไลด์-เทป
ติดทนกว่า ดังนั้น กล่าวโดยสรุปว่า การใช้สื่อต่าง ๆ เช่น แผ่นโปร่งแสง สไลด์-เทป
บทเรียนแบบโปรแกรม ฯลฯ ประกอบการสอนช่วยให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น และยังจำเนื้อหา
ที่เรียนไปแล้วได้ดีอีกด้วย

* C.D. Batty, "Programmed Instruction in Library Science,"