

บทที่ ๒



การศึกษาขั้นมูลฐาน

ความหมายของบทเรียนแบบโปรแกรม

บทเรียนแบบโปรแกรม เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งซึ่งเกิดขึ้นจากแนวความคิดที่ว่าทุกคนย่อมมีความแตกต่างกัน ทั้งทางด้านสติปัญญา ความสามารถ และความสนใจ หรือตามหลักจิตวิทยาเรียกว่า มีความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) นั่นเอง ในสถานการณ์การเรียนการสอนในปัจจุบัน ผู้สอนไม่สามารถที่จะสอนผู้เรียนให้เข้าใจบทเรียนบทหนึ่ง ๆ ได้ในเวลาเท่า ๆ กัน บางคนเรียนได้เร็ว แต่บางคนอาจจะต้องใช้เวลามากกว่า ดังนั้นจุดมุ่งหมายของการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมก็เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถของตนให้มากที่สุด

ลักษณะของบทเรียนแบบโปรแกรมในความหมายที่นักการศึกษาได้นิยามไว้มีดังต่อไปนี้

จรรยา วงศาคัญท์ ให้ความเห็นว่า "บทเรียนแบบโปรแกรม เป็นบทเรียนเรียงตามลำดับขั้นของเนื้อหาที่จัดไว้อย่างสั้น ๆ ต่อเนื่องกันไปเป็นลำดับ แต่ละขั้นให้ผู้เรียนมีการตอบสนองที่ถูกต้องโดยที่ไม่ยากเกินไป ต้องมีวิธีการให้ผู้เรียนทราบผลงานของตนทันที"^๑

^๑จรรยา วงศาคัญท์, "เทคโนโลยีทางการศึกษา," ใน ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, ๒๕๑๕), หน้า ๓๔.

คำว่า "บทเรียนแบบโปรแกรม" นี้มีผู้เรียกแตกต่างกันไป เช่น บทเรียนเบ็ดเสร็จ บทเรียนโปรแกรม บทเรียนสำเร็จรูป แบบเรียนด้วยตนเอง ฯลฯ และมีความหมายในทำนองเดียวกับศัพท์ในภาษาต่างประเทศหลายคำด้วยกัน เช่น Auto-Instruction, Auto-Instructional Programming, Automated Instruction, Programmed Instruction, Programmed Learning, Programmed Text, Self-Instructional Program, Self-Teaching เป็นต้น

ความเป็นมาของบทเรียนแบบโปรแกรม

แนวคิดของนักการศึกษาที่เกี่ยวกับบทเรียนโปรแกรมมีมานานแล้ว ตั้งแต่สมัยโซเครตีส (Socrates) ซึ่งได้ใช้แผนภาพ (diagram) ง่าย ๆ สอนพวกลูกทาสให้เข้าใจทฤษฎีทางเรขาคณิต โดยสอนไปทีละขั้น ๆ จนในที่สุดก็เข้าใจหลักการใหญ่^๑ วิธีสอนดังกล่าวนี้ถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นของบทเรียนแบบโปรแกรม

ในปี ค.ศ. ๑๙๒๐ ซิดนีย์ แอล เพรสซีย์ (Sidney L. Pressey) ชาวอเมริกัน ได้ประดิษฐ์เครื่องสอนแบบเลือกตอบ (Pressey Multiple Choice Machine) ขึ้นโดยเสนอคำถามให้นักเรียน พร้อมกับคำตอบที่มี ๔ ตัวเลือก ซึ่งจะมีตัวเลือกที่ถูกต้องเพียงตัวเดียว เมื่อผู้เรียนเลือกคำตอบแล้วก็จะทราบผลได้ทันทีว่าคำตอบนั้นถูกหรือผิด ถ้าเลือกคำตอบได้ถูกก็จะมีคำถามต่อไปให้ทำอีก หากเลือกคำตอบผิดผู้เรียนก็จะพยายามเลือกใหม่จนกว่าจะได้คำตอบที่ถูก^๒

ต่อมาในปี ค.ศ. ๑๙๕๐ บี เอฟ สกินเนอร์ (B.F. Skinner) ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญอีกคนหนึ่งที่มีบทบาทต่อการเรียนการสอนแบบโปรแกรม ได้เป็นผู้ริเริ่มนำเอา

^๑ วาสนา ขาวหา, เทคโนโลยีทางการศึกษา (กรุงเทพมหานคร: อักษรสยามการพิมพ์, ๒๕๒๒), หน้า ๒๓.

^๒ Edward B. Fry, Teaching Machines and Programmed Instruction: An Introduction (New York: McGraw-Hill Book Co., 1963), p. 17.

ทฤษฎีการวางเงื่อนไข (Operant Conditioning) มาใช้กับบทเรียนแบบโปรแกรม โดยใช้หลักการสร้างสิ่งเร้า (Stimulus) เพื่อให้เกิดผลตอบสนอง (Response) ลักษณะของบทเรียนแบบโปรแกรมของสกินเนอร์นี้เป็นแบบเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่าง

ลักษณะสำคัญของบทเรียนแบบโปรแกรม

สุนันท์ ปัทมาคม^๑ ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของบทเรียนแบบโปรแกรมไว้ดังนี้

๑. เป็นความรู้ย่อย ซึ่งเรียงลำดับไว้ สำหรับเป็นสิ่งเร้าความสนใจของนักเรียน
๒. ผู้เรียนตอบข้อความรู้แต่ละข้อตามวิธีที่กำหนดให้
๓. การตอบของนักเรียนจะได้รับการเสริมแรงโดยการให้ทราบผลทันที
๔. ผู้เรียนค่อย ๆ เรียนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทีละขั้น เป็นการก้าวจากสิ่งที่รู้แล้ว ไปสู่ความรู้ใหม่ที่บทเรียนแบบโปรแกรมเตรียมไว้ให้

๕. นักเรียนมีโอกาสเรียนด้วยตนเอง โดยที่เวลาที่ใช้เรียนบทเรียนหนึ่ง ๆ จะมากน้อยเพียงใดขึ้นกับสติปัญญาและความสามารถของนักเรียนแต่ละคน

ข้อ ๑, ๒ และ ๓ นั้นจะสลับกันไปเรื่อย ๆ ซึ่งเรียกว่า วงจรการเรียนรู้ (Learning Cycle) คือ มีคำอธิบายบทเรียนตอนหนึ่งแล้วให้นักเรียนตอบคำถามในตอนนั้น และให้นักเรียนทราบคำตอบที่ถูกต้องในทันที จากนั้นจะถึงบทเรียนใหม่ คำถามใหม่ คำตอบใหม่ ไปเรื่อย ๆ

ชนิดของบทเรียนแบบโปรแกรม

ในปัจจุบันเรามีวิธีเขียนแบบเรียนแบบโปรแกรมเป็น ๒ วิธีใหญ่ ๆ คือ

๑. แบบเส้นตรง (Linear or Constructed Response Type) วิธีนี้จัดให้ผู้เรียนได้อ่านข้อความเดียวกัน ตามลำดับเดียวกันและตอบคำถามเหมือนกัน การจัดเรียงลำดับขั้นและหน่วยย่อย (เฟรม) ของบทเรียนนั้น เรียงจากง่ายไปหายาก ผู้เรียนจะต้องเริ่มศึกษาจากหน่วยแรกและก้าวหน้าไปตามลำดับ จนกระทั่งถึงหน่วยย่อย

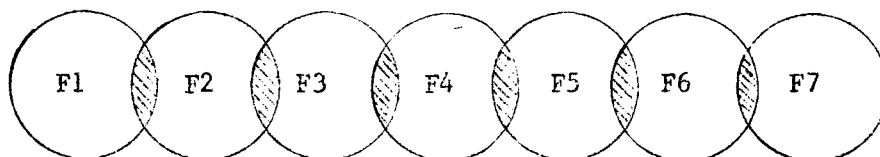
^๑สุนันท์ ปัทมาคม, บทเรียนแบบโปรแกรม, หน้า ๔.

สุดท้ายของบทเรียนจะข้ามหน่วยใดไม่ได้ สิ่งที่เราเรียนจากหน่วยย่อยแรก ๆ จะเป็นพื้นฐานสำหรับหน่วยถัด ๆ ไป วิธีนี้ส่วนมากใช้วิธีให้ตอบว่าถูกหรือผิด หรืออาจให้เติมคำในช่องว่าง โดยให้ออกกาณ์เรียนได้ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบในหน่วยย่อยที่ถัดไป

ตัวอย่าง

หน่วยที่	ข้อความ	คำตอบ
๑	โลหะขยายตัวเมื่อได้รับความร้อน ทองแดงเป็นโลหะและจะ _____ เมื่อได้รับความร้อน	
๒	เมื่อเหล็กได้รับความร้อนเหล็กจะ _____ น้อยกว่าทองแดง	ขยายตัว
๓	ดังนั้นโลหะต่างชนิดกันจะมีปริมาณการขยายตัว _____ เมื่อได้รับความร้อน	ขยายตัว
๔	ความยาวที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการขยายตัวของโลหะเมื่อได้รับความร้อนจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับการ _____ ของอุณหภูมิ .	ต่างกัน
๕	แท่งทองแดงแท่งหนึ่งมีความยาวเพิ่มขึ้น ๐.๒ ซม. เมื่อ อุณหภูมิเพิ่มขึ้น ๑๐๐ ซ. ถ้าอุณหภูมิเพิ่มขึ้น ๒๐๐ ซ. ทองแดง จะขยายตัวเพิ่มขึ้น _____ ซม.	เพิ่ม

จากตัวอย่างที่ยกมานี้จะเห็นได้ว่า มีการเรียงลำดับหน่วยย่อยจากง่ายไปหายาก ข้อความในหน่วยย่อยต้นจะเป็นพื้นฐานสำหรับหน่วยย่อยถัดไปและมีคำตอบที่ถูกต้องเฉลยไว้ในตอนถัดไป ซึ่งอาจเขียนเป็นภาพได้ดังนี้



อธิบายความหมายของภาพได้ว่า วงกลมแต่ละวงแทน เฟรม หรือหน่วยย่อยแต่ละหน่วย ซึ่งข้อความในหน่วยย่อยหนึ่งบางส่วนจะเชื่อมโยงกับข้อความในหน่วยย่อยถัดไป

๒. แบบสาขา (Branching หรือ Intrinsic Programming) วิธีนี้เป็น การสลับลำดับ ซึ่งตรงข้ามกับการเรียงลำดับในวิธีที่กล่าวมาแล้ว การสร้างบทเรียนแบบ โปรแกรมด้วยวิธีนี้ จัดให้มีการเรียงลำดับข้อความย่อย โดยอาศัยคำตอบของผู้เรียน เป็น เกณฑ์ ถ้าผู้เรียนตอบคำถามของข้อความย่อย ๆ ที่เป็นหลักของบทเรียนได้ถูกต้อง ผู้เรียน ก็อาจถูกสั่งให้ข้ามหน่วยย่อยได้จำนวนหนึ่ง แต่ถ้าผู้เรียนตอบคำถามไม่ถูกต้องก็อาจถูกสั่งให้เรียน ข้อความย่อยต่าง ๆ เพิ่มเติมก่อนที่จะก้าวไปเรียนหน่วยย่อยต่อไป ในลักษณะนี้การเรียน จะไม่ดำเนินไปตามลำดับตั้งแต่หน่วยย่อยแรก จนถึงหน่วยย่อยสุดท้ายอย่างบทเรียน ประเภทแรก ผู้เรียนอาจต้องย้อนไปย้อนมาหน้าต่าง ๆ หรือหน่วยย่อยต่าง ๆ ทั้งนี้ขึ้น กับการความสามารถในการให้คำตอบที่ถูกต้องของผู้เรียนดังกล่าวแล้ว

ในกรณีที่ผู้เรียนตอบคำถามไม่ถูก และถูกสั่งให้เรียนข้อความย่อยอื่น ๆ เพิ่มเติม ข้อความย่อยนั้นจะมีคำชี้แจงว่า คำตอบของผู้เรียนนั้นไม่ถูกต้อง เพราะอะไรและ อาจมีการอธิบายให้เข้าใจมากขึ้น ซึ่งตรงข้ามกับวิธีแรก ซึ่งบอกแต่คำตอบที่ถูกต้องไม่อธิบาย เหตุผล วิธีตอบคำถามของบทเรียนประเภทนี้ จะเป็นแบบเลือกตอบ

ตัวอย่างบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดสาขา^๑

๑. ในเวลากลางวันเราได้รับแสงสว่างจาก

ก. ดวงจันทร์

ข. ดวงอาทิตย์

ค. ดาวพระเคราะห์

ถ้าหากท่านตอบข้อ ก. ให้ไปคู่มือลำดับที่ ๒

ถ้าท่านตอบข้อ ข. ให้ไปคู่มือลำดับที่ ๓

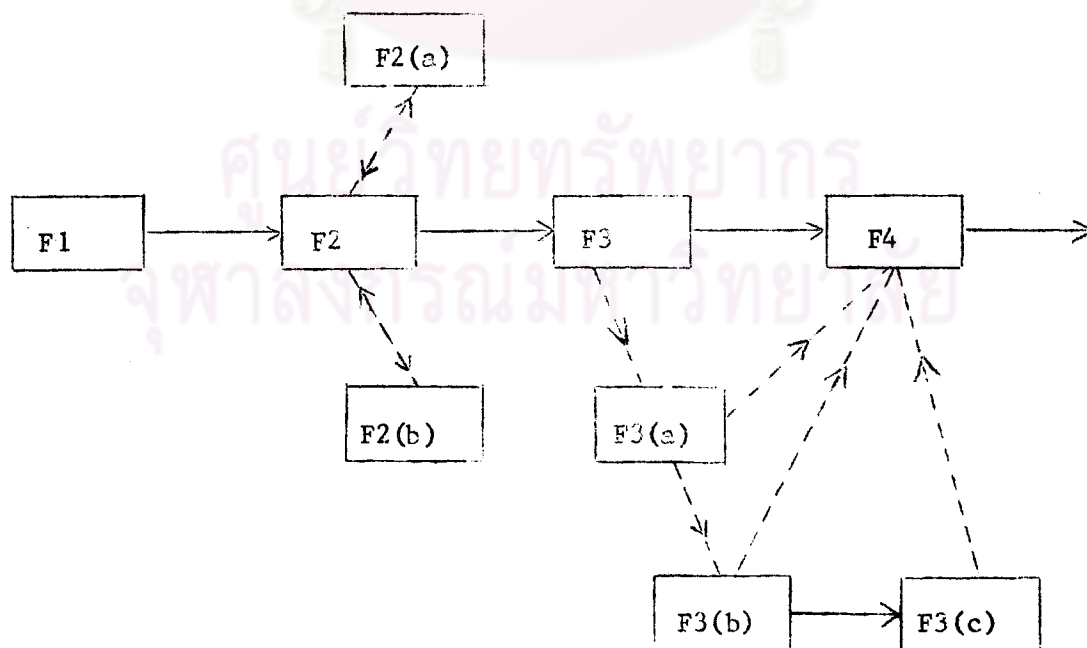
ถ้าท่านตอบข้อ ค. ให้ไปคู่มือลำดับที่ ๔

๒. ท่านตอบว่าดวงจันทร์ให้แสงสว่างในเวลากลางวัน ซึ่งไม่ถูกต้องที่สุด เพราะ ดวงจันทร์ไม่มีแสงสว่างในตนเอง แต่ดวงจันทร์รับแสงสว่างสะท้อนจากดวงอาทิตย์ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดแสงสว่างในระบบสุริยจักรวาล ท่านโปรดพิจารณาคำตอบในข้อที่ ๑ ใหม่

๓. ท่านตอบว่าดวงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดแสงสว่างในเวลากลางวันถูกต้องแล้ว คิดว่าท่านโปรดศึกษาต่อไปในข้อที่ ๔

๔. ท่านตอบว่าดาวพฤหัสบดีให้แสงสว่างแก่เราในตอนกลางวันไม่ถูกต้อง เพราะดาวพฤหัสบดีไม่มีแสงสว่างในตัวเอง เป็นบริวารของดวงอาทิตย์ อาศัยแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ ที่นี้ท่านลองกลับไปพิจารณาคำตอบใหม่ในข้อที่ ๑

จากตัวอย่างที่ยกมานี้จะเห็นว่า ผู้เรียนจะเรียนหน่วยย่อยใดต่อไปขึ้นอยู่กับ คำตอบที่เลือก ถ้าเลือกผิดจะต้องเรียนย้อนไปย้อนมา ซึ่งต่างจากบทเรียนแบบโปรแกรม ชนิดเส้นตรงที่ผู้เรียนจะเรียนเรียงตามลำดับไปเหมือนกันหมดทุกคน และจะมีคำอธิบาย ให้ผู้เรียนทราบว่า คำตอบที่เลือกนั้นถูกหรือผิดเพราะเหตุใด อาจจะเขียนแผนภาพได้ดังนี้



อธิบายความหมายของภาพได้ว่า เด็กที่เข้าใจจะเลือก F_1, F_2, F_3, F_4 ไปเรื่อย ๆ สำหรับเด็กที่เลือกคำตอบ F_2 ไม่ถูก เช่นเลือก $F_2(a)$ หรือ $F_2(b)$ ก็จะได้รับคำอธิบายเพิ่มเติมและได้รับคำแนะนำให้กลับมาศึกษา F_2 ใหม่ เพื่อเลือกคำตอบใหม่ เมื่อเลือกคำตอบถูกจะไปถึง F_3 เมื่อถึง F_3 หากเลือกคำตอบถูกก็จะไปถึง F_4 แต่ถ้าเลือกคำตอบไม่ถูก เช่นเลือก $F_3(a)$ ก็จะได้รับคำบอกว่าคุณคิดอย่างไร หากเลือกใหม่ได้ถูกต้องจะไปถึง F_4 แต่ถ้ายังไม่ถูกต้องก็จะไปถึง $F_3(b)$ ซึ่งจะอธิบายได้อีกว่าคุณคิดอย่างไร หากเลือกคำตอบใหม่ได้ถูกต้องก็จะไปถึง F_4 แต่ถ้าเลือกคำตอบใหม่ไม่ถูกต้องก็จะไปถึง $F_3(c)$ ซึ่งจะอธิบายว่าคุณคิดอย่างไร จนกว่าจะเลือกคำตอบที่ถูกต้องได้^๑

นอกจากนี้ยังมีบทเรียนแบบโปรแกรมที่รวมเอาแบบ เส้นตรงและแบบสาขามาไว้ในบทเรียนเดียวกัน เรียกว่า บทเรียนแบบโปรแกรมแบบผสม (Combination Program)^๒

ขั้นตอนในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม

๑. ขั้นวิเคราะห์ ได้แก่

๑.๑ วิเคราะห์ผู้เรียน เพื่อที่จะทราบพื้นฐานความรู้ ความต้องการ และสภาพสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น พื้นฐานทางวัฒนธรรมของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยในการสร้างบทเรียนให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน

๑.๒ วิเคราะห์เนื้อหา โดยศึกษาจากหลักสูตร เพื่อที่จะทราบว่าขอบข่ายของเนื้อหาที่จะสอนเป็นอย่างไร ระดับไหน และจะวัดผลอย่างไร ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน หลังจากนั้นนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาหลักสูตรมาวางขอบเขตเค้าโครงเรื่อง เพื่อช่วยในการลำดับเรื่องก่อนหลัง ป้องกันการข้ามขั้นตอนที่ควรจะกล่าวถึง และดำเนินการกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะของบทเรียน

^๑ สุวัฒน์ ปัทมาคม, บทเรียนแบบโปรแกรม, หน้า ๔.

^๒ นิพนธ์ สุขปรกติ, นวัตกรรมเทคโนโลยีการศึกษา, หน้า ๔๐.

๑.๓ วิเคราะห์การใช้ภาษา ถ้อยคำหรือข้อความที่ใช้ในบทเรียนแบบโปรแกรมจะต้องถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา สั้น เข้าใจง่าย และให้เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน

๒. ขั้นเขียนบทเรียนแบบโปรแกรม ดำเนินตามขั้นตอนดังนี้

๒.๑ จัดลำดับเนื้อหาเป็นตอน ๆ จากง่ายไปหายาก

๒.๒ เขียนกรอบสอบ

๒.๓ จัดเรียงกรอบสอบไว้ตามลำดับ

๒.๔ แก็ไขกรอบสอบ

๒.๕ เขียนกรอบสอบ โดยเริ่มจากความรู้พื้นฐานของผู้เรียน แล้วค่อย ๆ

นำไปสู่กรอบสอบ

๓. ขั้นปรับปรุงแก้ไข เมื่อเขียนบทเรียนแบบโปรแกรมเสร็จแล้ว ต้องปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้จริง การปรับปรุงแก้ไขทำได้โดย

๓.๑ ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจแก้

๓.๒ ทดลองใช้กับผู้เรียน

๓.๓ ปรับปรุงแก้ไขใหม่

หลักเกณฑ์ในการเขียนบทเรียนแบบโปรแกรม

๑. จะต้องศึกษาถึงส่วนประกอบส่วนต่าง ๆ ของบทเรียนแบบโปรแกรม

๒. ศึกษาถึงเนื้อหาบทเรียนที่จะนำมาเขียน เนื้อหาจะต้องครอบคลุมเรื่องที่จะเขียนทั้งหมด โดยเริ่มตั้งแต่ง่ายไปยาก เรียงลำดับกันไป

๓. กำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียนอย่างชัดเจนว่าเมื่อผู้เรียนเรียนแล้วจะได้รับประโยชน์อย่างใดบ้าง เป็นข้อ ๆ วัตถุประสงค์แต่ละข้อจะสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนเป็นข้อ ๆ ไป เรียงลำดับไม่สับสน

๔. กำหนดชนิดของบทเรียนแบบโปรแกรมว่าจะเขียนแบบเส้นตรงหรือแบบสาขา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาหรือจะผสมกันก็ได้

๕. กำหนดรูปแบบว่าจะทำเป็นเล่ม ใช้กับเครื่องสอนหรือทำเป็นโปรแกรม สื่อประสม การสร้างควรคำนึงถึงการสร้างเพื่อให้ผู้เรียนสนใจและชอบมากที่สุด ปัจจุบันนิยมใช้สื่อประสมเข้าช่วย เป็นการเสริมแรงให้บทเรียนน่าสนใจมากขึ้น รูปแบบของบทเรียนจะมีความยากและง่ายแตกต่างกันตามวัยของผู้เรียนด้วย โปรแกรมแบบการ์ตูนและรูปภาพมักจะนิยมกับเด็กเล็ก เด็กเริ่มเรียนมากกว่าผู้เรียนระดับสูง

๖. เขียนคำแนะนำในการใช้โดยให้สัมพันธ์กับรูปแบบในเล่ม แยกทำคู่มือการเรียน

๗. การเขียนตัวบทเรียน เมื่อแบ่งระดับความยากง่ายของเนื้อหา เรียงลำดับแล้วจะต้องแตกเนื้อหาที่เรียงลำดับนั้นเป็นหน่วยย่อย ๆ ที่เรียกว่า เฟรม โดยสร้างเป็นแผนภูมิเรียงลำดับ (Flowchart) ขึ้นก่อน การเขียนบทเรียนแบบโปรแกรมทุกครั้งไม่ว่าจะใช้รูปแบบใด ควรเขียนเป็นแบบโปรแกรมเป็นเล่มเสียก่อนแล้วจึงตัดแปลงเป็นรูปแบบอื่น จะทำให้ง่ายขึ้น ในแต่ละเฟรมควรได้กำหนดเนื้อหา การฝึกหัดและคำเฉลยไว้ทุกตอนไป

๘. เมื่อสร้างบทเรียนเสร็จแล้ว ควรสร้างแบบทดสอบหลังการเรียน แบบทดสอบนี้จะสร้างเมื่อเขียนวัตถุประสงค์เสร็จแล้ว

๙. บทเรียน แบบทดสอบ เมื่อสร้างเสร็จแล้วจะใช้เลยไม่ได้ จะต้องมีการทดสอบประสิทธิภาพจนเป็นที่แน่ใจว่าใช้ได้ผลดีแน่นอนแล้วจึงจะนำไปใช้ได้จริง

การเขียนเฟรม

บทเรียนแบบโปรแกรม เป็นแบบเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเอง โดยแบ่งเนื้อหาของบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อย ๆ สั้น ๆ เรียกว่า เฟรม ในแต่ละเฟรม คำอธิบายและคำถามที่มีความต่อเนื่องกันไปโดย เริ่มจากง่ายไปหายาก โดยที่คำถามอาจเป็นการให้เติมคำ ให้เลือกตัวเลือก และเมื่อผู้เรียนหาคำตอบได้ก็จะทราบคำตอบได้จากเฉลยในข้อต่อไปหรือหน้าต่อไป

เฟรมเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป เฟรมจะมีลักษณะที่ต่างกันไปตามชนิดของโปรแกรม ในแบบเส้นตรงจะจัดให้ตอบข้อความหนึ่งข้อความใด โดยให้เติมคำตอบลงไป ถ้าเป็นแบบสาขา ก็มักจะมีตัวเลือกให้ผู้เรียนหาคำตอบแบบ

เลือกตอบ ในการเรียนผู้เรียนต้องเรียนไปตามลำดับเฟรมที่ง่ายไปหายากโดยจะข้ามเฟรมหนึ่งเฟรมใดไปไม่ได้เลย

เฟรมเป็นข้อความย่อที่บรรจุเนื้อหาวิชาการไว้เป็นภาษาสั้น ๆ และง่าย ๆ อาจเป็นการอธิบายการให้ตัวอย่าง แบบฝึกหัด หรือเน้นส่วนแนะแนวทางที่จะสื่อให้เข้าใจบทเรียนในโอกาสต่อ ๆ ไป

ลักษณะของเฟรมโดยทั่วไป

๑. เขียนเนื้อหาวิชาเป็นหน่วยย่อยเล็ก ๆ แต่ละหน่วยย่อยทำให้เกิดความเข้าใจในหน่วยย่อยที่ถัดไป

๒. มีเนื้อหาและคำอธิบายที่สื่อความเข้าใจของผู้เรียน

๓. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดสัมฤทธิ์ผลในการเรียนให้มากที่สุด เพื่อสนองความต้องการที่จะได้ประสบความสำเร็จของบุคคลและก่อให้เกิดกำลังใจแก่ผู้เรียน

๔. การเขียนเนื้อหาในหน่วยย่อยถัดไป ควรให้ใจความพาดพิงถึงเนื้อหาในหน่วยย่อยต้น เพื่อความเข้าใจของผู้เรียนได้ดี คือมีการซ้ำความ มีการอธิบายสิ่งหนึ่งแล้วแนะไปยังอีกสิ่งหนึ่งในขณะเดียว

๕. ต้องมีคำตอบที่ถูกต้องไว้ให้เพื่อเป็นการเสริมกำลังใจเมื่อตรวจสอบคำตอบว่าถูกต้อง

๖. ในการเขียนเฟรมต้องใช้ภาษาที่ถูกต้องเข้าใจง่าย ถ้าเป็นจิตวิทยาศาสตร์ก็ต้องชัดเจนและไม่มีข้อผิดพลาดใด ๆ การใช้ศัพท์และคำพูดก็ควรให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนและลักษณะเนื้อหาวิชาในโปรแกรม

การเรียงลำดับชั้นของเฟรม

การเรียงลำดับชั้นของเฟรมต้องเรียงจากง่ายไปหายาก ดังนี้

๑. เฟรมตั้งต้น (Set Frame) เป็นลำดับเฟรมแรกของการสร้างโปรแกรม เป็นเฟรมที่จะปูพื้นหรือเชื่อมพื้นความรู้เดิมของผู้เรียนเข้ากับเฟรมที่เป็นเนื้อหาการสอนต่อไป ๆ ทั้งยังเป็นเฟรมที่จะก่อให้เกิดทักษะและเข้าใจถึงเรื่องราวที่จะเรียนในอันดับต่อ ๆ ไป จะประกอบด้วยเนื้อหาวิชา การอธิบายโดยการใช้ภาพสื่อความเข้าใจเสียก่อน

แล้วก็มีการให้กฎเกณฑ์เบื้องต้น มีการให้แบบฝึกหัดทำในชั้นสุดท้าย

๒. เฟรมฝึกหัด (Practice Frame) เป็นเฟรมที่มีการสอดแทรกเนื้อหาทักษะ ซึ่งผู้เรียนหาคำตอบเอาเองจากเฟรมต้น ๆ เนื้อหาในเฟรมฝึกหัดนี้จะต่อ ๆ กันไปแบบลูกโซ่ทั้งเนื้อหาและทักษะต่าง ๆ เป็นเฟรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนมาจากเฟรมตั้งต้น

ภายในเฟรมฝึกหัดมีการสอดแทรกกฎเกณฑ์ของผู้ต่าง ๆ เพิ่มขึ้นในการสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนทั้งหมด ในเฟรมฝึกหัดนี้ผู้เรียนจะรู้สึกสนุกที่จะเรียนเพราะเมื่อพบคำตอบของเฟรมต้น ๆ ว่าอยู่ในเฟรมต่อ ๆ ไป ก็จะเป็นการทำหายความสามารถของผู้เรียนมากยิ่งขึ้นไป ผู้เรียนจะเข้าไปกฎเกณฑ์และแนวความคิดเกี่ยวกับเนื้อหาได้เป็นอย่างดีจากเฟรมฝึกหัดนี้เอง

๓. เฟรมส่งท้าย (Terminal Frame) และเฟรมรองส่งท้าย (Sub-Terminal Frame) เป็นเฟรมที่จะต้องรวบรวมเอาแนวความคิด กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ตลอดจนทักษะต่าง ๆ เข้าไว้เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ทั้งหมดที่ได้เรียนมาในตอนต้นและตอนฝึกหัด ทั้งยังเป็นเฟรมที่จะทดสอบพฤติกรรมของผู้เรียนว่าได้เปลี่ยนไปในทางที่ผู้สร้างโปรแกรมต้องการหรือไม่ เพียงใด^๑

ข้อดีและข้อบกพร่องของบทเรียนแบบโปรแกรม

บทเรียนแบบโปรแกรมก็เหมือนสิ่งของทั้งหลายที่ย่อมมีทั้งข้อดีและข้อบกพร่อง ผู้สร้างหรือผู้ใช้บทเรียนแบบโปรแกรม จึงควรจะได้ทราบทั้งข้อดีและข้อเสียของบทเรียนแบบโปรแกรม ดังนี้

ข้อดี

๑. นักเรียนมีโอกาสเรียนด้วยตนเองและดำเนินไปตามความสามารถของตน คล้ายกับนักเรียนได้มีโอกาสเรียนกับครูตัวต่อตัว

^๑ สุรินทร์ ปัทมาคม, บทเรียนแบบโปรแกรม, หน้า ๓๗-๓๘.

๒. อาจช่วยให้ครูทำงานน้อยลงในด้านการสอนข้อเท็จจริงต่าง ๆ ครูมีโอกาสใช้เวลาเหล่านั้นในการเตรียมบทเรียนอื่นให้ก้าวหน้าหรือใช้เวลาในการดูแลการเรียนของเด็กแต่ละคนได้มากขึ้น

๓. ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียน เพราะมีการเร้าให้ตอบโดยที่แม้ตอบผิดก็ไม่มีผู้อื่นเยาะเย้ย เพราะไม่มีผู้อื่นทราบ และเมื่อตอบผิดแล้วก็สามารถจะแก้ไขความเข้าใจผิดได้ทันที

๔. สนองความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล เด็กที่เรียนช้ามีเวลาได้ศึกษามากขึ้น และเด็กที่เรียนเร็วก็ใช้เวลาศึกษาน้อย มีโอกาสใช้เวลาไปทำงานอย่างอื่น ทำให้ไม่ต้องเรียนรอเด็กที่เรียนช้า

๕. เป็นการแก้วิธีการศึกษาในระบบปัจจุบัน ซึ่งนิยมทำงานเป็นกลุ่ม และสนใจเนื้อหาวิชาน้อยไป

๖. ช่วยแก้ปัญหาขาดแคลนครู เพราะครูคนเดียวอาจคุมนักเรียนให้เรียนบทเรียนแบบโปรแกรมได้คราวละหลายสิบคน

๗. เป็นการทวนเวลาในการเสนอบทเรียนหนึ่ง ๆ เพราะผลจากการวิจัยหลายฉบับพบว่า บทเรียนแบบโปรแกรมสามารถสอนเนื้อหาได้มากเท่าวิธีสอนอย่างอื่น โดยใช้เวลาน้อยกว่า ดังนั้นหากสามารถจำกัดเวลาสอนให้เสือกได้ ก็อาจป้อนเนื้อหาวิชาเพิ่มเติมให้มากขึ้นได้

๘. เวลาที่นักเรียนแต่ละคนใช้ในการทำบทเรียนแบบโปรแกรม เป็นเครื่องแสดงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล นั่นคือ บทเรียนแบบโปรแกรมช่วยให้ครูมองเห็นความแตกต่างของนักเรียนมากขึ้น

ข้อบกพร่อง

๑. ไม่อาจใช้แทนครูได้โดยสิ้นเชิง เพราะนักเรียนยังต้องการคำชี้แจงแนะนำจากครูอยู่ บทเรียนแบบโปรแกรมจึงเป็นผู้ช่วยของครู

๒. เนื้อหาวิชาบางวิชาที่ต้องการสนองตอบในแง่ความคิด เช่น เรียงความ จะใช้บทเรียนแบบโปรแกรมไม่ได้ผล

๓. การที่เด็กมีความแตกต่างระหว่างบุคคลนั้น เด็กเก่งอาจจะทำเสร็จไวแล้วไม่มีอะไรจะทำอีกทำให้เบื่อหน่าย ครูผู้ควบคุมจึงต้องระวังคอยเพิ่มเติมงานชิ้นพิเศษให้เขาได้ศึกษาเพิ่มเติมด้วย

๔. บทเรียนแบบโปรแกรมที่ครูสร้างขึ้นย่อมไม่วิเศษไปกว่าคน บทเรียนบางบทก็ไม่สนองให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้^๑

รูปแบบของบทเรียนแบบโปรแกรม

รูปแบบบทเรียนแบบโปรแกรมมีอยู่ ๔ แบบ คือ

๑. แบบเป็นเล่ม

- แบบการ์ดคูน
- แบบบัตรต่อเนื่อง
- ข้อความอย่างเดียว
- ข้อความและมีภาพประกอบ

๒. บทเรียนที่ใช้กับเครื่องสอน

- เป็นม้วน
- เป็นแผ่น

๓. บทเรียนแบบโปรแกรมสื่อประสม

- ประกอบด้วยข้อความกับเทปเสียง
- ประกอบด้วยข้อความกับเทปเสียงและสไลด์
- ประกอบด้วยข้อความกับภาพยนตร์
- ประกอบด้วยข้อความกับรายการโทรทัศน์

๔. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างบทเรียนขึ้นตามลักษณะของคอมพิวเตอร์ อาจทำเป็นบัตรหรือเป็นเทป ในปัจจุบันไมโครคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้กับบทเรียนแบบโปรแกรมมากที่สุด^๒

^๑ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๑-๑๓.

^๒ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๔-๑๐.

ความหมายของบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป

สไลด์ เป็นโสตทัศนวัสดุประเภทหนึ่ง ที่มีการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในการเรียนการสอน เพราะสไลด์ผลิตได้ไม่ยาก สามารถนำไปใช้ได้ทั้ง เป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล เมื่อนำมาใช้ร่วมกับเทปบันทึกเสียง จะช่วยทำให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น สไลด์และเทปสามารถทำงานร่วมกันได้ โดยใช้เครื่องบันทึกสัญญาณเปลี่ยนภาพ (synchronizer) ซึ่งสามารถควบคุมการเปลี่ยนภาพสไลด์ให้ตรงกับคำบรรยายในเทปได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักการศึกษาได้นำเอาส่วนที่ข้อนี้มาผนวกกับเทคนิคการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม เกิดเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมสื่อประสมชนิดหนึ่ง เรียกว่า บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป

บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป หมายถึง สไลด์เทปเสียง ซึ่งบรรจุเนื้อหาเรียงตามลำดับเป็นภาพและมีคำบรรยายติดต่อกันเป็นเรื่องเดียวกันตลอด เมื่อจบเนื้อหาในแต่ละช่วงสั้น ๆ จะหยุดให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด ซึ่งจะเป็นคำถามชนิดเติมคำ ชัดถูกชัดผิด หรือเลือกตอบก็ได้ และผู้เรียนสามารถตรวจคำตอบได้ทันทีกับคำเฉลยที่อยู่ในสไลด์หรือในแบบฝึกหัด เป็นเช่นนี้ติดต่อกันไปจนจบเรื่อง

การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป

สุนันท์ ปัทมาคม^๑ ได้กล่าวถึงลำดับขั้นการเตรียมการสำหรับบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปหรือสไลด์เทปโปรแกรมไว้ดังนี้ คือ

๑. ส่วนประกอบของสไลด์เทปโปรแกรม
 ๑. สไลด์
 ๒. ม้วนเทป
 ๓. เครื่องบังคับภาพและเสียงให้สัมพันธ์กัน
 ๔. เครื่องฉายสไลด์

^๑สุนันท์ ปัทมาคม, "เอกสารประกอบการบรรยายวิชาการสอนแบบโปรแกรม"

(กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๒), หน้า ๓-๔.



๕. เครื่องบันทึกเสียง

๖. จอ

๒. ลำดับขั้นในการจัดทำ

๑. วางแผน เลือกเนื้อหา

๒. ตั้งวัตถุประสงค์

๓. เขียน เป็นบทเรียนแบบตำราก่อน

๔. นำบทเรียนแบบตำรามาทำแบบประกอบสไลด์

๕. นำบทไปถ่ายทำแล้วจัดลำดับภาพ

๖. บันทึกเสียงลงเทป

๗. ทำสัญญาณเลื่อนภาพที่เทปเพื่อให้ภาพและเสียงสัมพันธ์กัน

๘. ทำเครื่องหมายในสไลด์ทุกภาพ

๓. บทของสไลด์เทปโปรแกรม ประกอบด้วย

๑. ลำดับภาพ

๒. ลักษณะภาพในสไลด์

๓. คำบรรยาย

๔. แบบฝึกหัด

ข้อดีข้อเสียของบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป

ข้อดี

บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป เป็นบทเรียนที่มีคุณค่า เช่นเดียวกับบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดอื่น ๆ และยังมีคุณค่าดังต่อไปนี้ คือ

๑. เป็นบทเรียนที่นำเอาส่วนดีของสไลด์ เทปบันทึกเสียง และบทเรียนแบบโปรแกรมมาผสมเข้าด้วยกัน ทำให้เป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ขึ้น

๒. เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นด้วยความร่วมมือของผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา ผู้เชี่ยวชาญการถ่ายภาพ ผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะและการออกแบบ และผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนแบบโปรแกรม เป็นต้น

๓. เป็นบทเรียนที่ฝึกเรียนจะสามารถเรียนรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสหลายอย่าง นักเรียนจะได้ดูภาพ ฟังคำบรรยาย จดบันทึกและทำแบบฝึกหัดอยู่ตลอดเวลา
๔. เป็นบทเรียนที่เสนอเนื้อหาให้นักเรียนเห็นจริงจังได้มาก เพราะจะต้องมีภาพให้ดู มีเสียงให้ฟังอย่างชัดเจน
๕. เป็นบทเรียนที่เปลี่ยนบรรยากาศของการสอนในชั้นและการอ่านตำราให้แปลกไป นักเรียนจะได้ตื่นเต้นสนใจ และกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้มากขึ้น
๖. เป็นบทเรียนที่สามารถนำไปใช้สอนได้หลายสถานการณ์ คือ ใช้สอนนักเรียนกลุ่มใหญ่ก็ได้ ใช้สอนเป็นรายบุคคลก็ได้ ใช้สอนทบทวนหรือสอนซ่อม เสริมแก่นักเรียนก็ได้

ข้อเสีย

๑. เป็นบทเรียนที่ต้องลงทุนสูงกว่าโปรแกรมชนิดเป็นเล่ม
๒. บทเรียนแบบนี้สร้างโดยใช้เทคนิคของบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรงเท่านั้น ไม่อาจใช้เทคนิคของบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดสาขาได้
๓. บทเรียนแบบนี้ภาพและคำบรรยายจะเปลี่ยนไปตามกำหนดเวลาที่ตั้งไว้ นักเรียนบางคนอาจจะเรียนไม่ทันในขณะที่บางคนอาจเรียนได้เร็วกว่า ทำให้เบื่อหน่ายได้
๔. ถ้าภาพและเสียงไม่ชัดเจนพอ อาจกลายเป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ได้
๕. การใช้บทเรียนสำหรับนักเรียนเป็นรายบุคคล อาจมีปัญหาเรื่องการใช้เครื่องมือได้ เพราะฉะนั้นจึงต้องมีเจ้าหน้าที่ทางเทคนิคคอยให้การแนะนำช่วยเหลือโดยใกล้ชิด

การเรียนการสอนแบบโปรแกรมในสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์

ในประเทศไทย ไม่ปรากฏว่า มีการนำวิธีการเรียนการสอนแบบโปรแกรมมาใช้ในห้องสมุดอย่างจริงจัง ความสนใจที่จะนำการเรียนการสอนดังกล่าวมาใช้สอนวิชาการใช้ห้องสมุดหรือวิชาทางบรรณารักษศาสตร์ยังจำกัดอยู่เฉพาะในวงการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ของสถาบันการศึกษาสองแห่ง เท่านั้น คือ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กล่าวคือ นักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ในสถาบันการศึกษาดังกล่าวที่มีความสนใจในการเรียนการสอนแบบโปรแกรม ได้ทำการศึกษาการนำการเรียนการสอนแบบนี้ไปใช้สอน

วิชาการใช้ห้องสมุดในเนื้อหาต่าง ๆ การศึกษาเริ่มต้นที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ในปี พ.ศ. ๒๕๒๑ โดยบุญถิ่น ทิศโร ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนการใช้ห้องสมุดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการสอนตามปกติ เรื่องเลขหมู่หนังสือและการจัดหนังสือบนชั้น และเรื่องบัตรรายการ เช่นเดียวกับนิรันดร์ พรหมสุวรรณศิริ ที่ได้ศึกษาในแนวเดียวกัน โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมการค้นคว้ากับการสอนตามปกติ เรื่องการเขียนรายงานการค้นคว้า ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๒๓ ประชุม พลเมืองดี ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการสอนตามปกติในการสอนวิชาห้องสมุดและการศึกษาค้นคว้าในระดับประกาศนียบัตร วิชาการศึกษาระดับสูง เรื่องวัสดุห้องสมุด วารสาร และหนังสือพิมพ์ และในปี พ.ศ. ๒๕๒๔ ดวงใจ อมิตรพ่าย ได้ศึกษาเปรียบเทียบการใช้สไลด์ เทปเสียงสำหรับศึกษาด้วยตนเองกับการสอนตามปกติ เรื่องการใช้หนังสืออ้างอิง

สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรมในสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนั้น เริ่มเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. ๒๕๒๔ โดยพรประภา จุลพีปาสน์ ได้สร้างบทเรียนแบบโปรแกรม เรื่องหนังสืออ้างอิง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และนำไปสอนเพื่อหาประสิทธิภาพ ในปีต่อมา จิรพร ทานีขอกสัย ได้สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมสำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เช่นเดียวกัน เรื่องประเภทและส่วนต่าง ๆ ของหนังสือ และในปีเดียวกัน กัณฑ์ จวีรธรรม ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบโปรแกรมอีกชนิดหนึ่งคือ การสร้างชุดการสอนวิชา "วิธีการศึกษาในมหาวิทยาลัย ๑" เรื่องบรรณานุกรมและเชิงอรรถ สำหรับนิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ ๑ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนำไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ

นอกจากนิสิตนักศึกษาระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ในสถาบัน การศึกษาทั้งสองแห่งที่สนใจการเรียนการสอนแบบโปรแกรมได้ทำการวิจัยดังกล่าวแล้วยังปรากฏว่าคณาจารย์ที่สอนวิชาบรรณารักษศาสตร์ในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ก็มีความสนใจในการเรียนการสอนแบบโปรแกรมและได้จัดทำบทเรียนแบบโปรแกรมขึ้น บทเรียนแบบโปรแกรมในสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ที่ได้รับการจัดพิมพ์เผยแพร่ เป็นเล่มแรกคือ แบบเรียนด้วยตนเอง เรื่องการใช้บัตรรายการ ซึ่งเขียนโดย จรัสลักษณ์ บุญยะกาญจน

สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย เป็นผู้จัดพิมพ์ครั้งแรกในปี พ.ศ. ๒๕๒๑ ฉบับที่เผยแพร่ อยู่ในปัจจุบันเป็นฉบับพิมพ์ครั้งที่ ๒ วัตถุประสงค์ของผู้เขียนมุ่งที่จะให้เป็นคู่มือในการเรียน วิชา L. Sc. 101 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในส่วนที่เกี่ยวกับบัตรรายการ มหาวิทยาลัยอื่น ๆ อาจใช้เป็นคู่มือในการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด รวมทั้งวิทยาลัยครู ในระดับนักศึกษา ป.กศ.ต้น และ ป.กศ.สูง วิทยาลัยอื่น ๆ และบุคคลภายนอกที่สนใจ นิเทศศึกษากุกระดับที่ต้องการใช้ห้องสมุดเป็น^๑

เล่มต่อมาคือ บทเรียนวิธีเรียงบัตรรายการภาษาอังกฤษด้วยตนเอง เขียน โดย สุตา ศรีชั้น คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นผู้จัดพิมพ์ในปี พ.ศ. ๒๕๒๒ มีวัตถุประสงค์ที่จะให้ความรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในการเรียงบัตรรายการภาษาอังกฤษ พร้อมตัวอย่างการเรียงบัตรตามกฎเกณฑ์เหล่านั้น^๒ ต่อมา ม.ล.จ้อย นันทิวชิรินทร์ ได้เขียนบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง การระวังรักษาหนังสือชั้นเล่มหนึ่งชื่อ รู้ไว้ใช้ว่า ข้อพึงสังวรณสำหรับหนอนหนังสือ เพื่อแนะนำให้ผู้อ่านทราบถึงวิธีการต่าง ๆ ที่เหมาะสม เวลาหยิบจับหนังสือขึ้นอ่านเพื่อถนอมหนังสือให้คงทนอยู่นาน^๓ ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นผู้จัดพิมพ์ในปี พ.ศ. ๒๕๒๓

ในปี พ.ศ. ๒๕๒๔ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้จัดพิมพ์ เอกสารบรรณารักษศาสตร์ เล่มที่ ๑ ขึ้น ภายในเล่มมี แบบเรียนโครงการ เรื่องบัตรรายการ ซึ่งเขียนโดย ยุพิน เตชะมณี ร่วมอยู่ด้วย ผู้เขียนมุ่งที่จะให้นักศึกษา ใช้เป็นคู่มือเรียนด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความรู้และทักษะในการใช้บัตรรายการภาษา

^๑ฉวีลักษณ์ บุณยะกาญจน, แบบเรียนด้วยตนเอง เรื่องการใช้บัตรรายการ (กรุงเทพมหานคร: สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย, ๒๕๒๑), คำนำ.

^๒สุตา ศรีชั้น, บทเรียนวิธีเรียงบัตรรายการภาษาอังกฤษด้วยตนเอง (นครปฐม: คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, ๒๕๒๒), หน้า ๑.

^๓ม.ล.จ้อย นันทิวชิรินทร์, รู้ไว้ใช้ว่า ข้อพึงสังวรณสำหรับหนอนหนังสือ (กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๓), คำชี้แจง.

อังกฤษ^๑ ในปีเดียวกันนี้ สุดา ครีซัน ได้เขียนบทเรียนแบบโปรแกรมขึ้นอีกเล่มหนึ่ง ชื่อ บทเรียนวิธีเขียนเชิงอรรถด้วยตนเอง เพื่อให้คำแนะนำขั้นพื้นฐานแก่นักศึกษาผู้เริ่มหัดเขียนรายงานให้ได้รับความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับวิธีการเขียนเชิงอรรถจากหนังสือสารานุกรม และบทความจากวารสาร^๒ ต่อมา อุบล บุญชู และนรินทร์ บุญชู ได้ร่วมกันจัดทำ บทเรียนจากภาพด้วยตนเอง ชุดการใช้แหล่งวิทยากรเพื่อการศึกษาค้นคว้า เล่ม ๑ การจัดหมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้และการเรียงหนังสือบนชั้น โดยมุ่งให้ผู้ศึกษาได้เข้าใจเหตุผลในการจัดหมวดหมู่หนังสือของห้องสมุด ระบบการจัดหมู่หนังสือที่นิยมใช้ในห้องสมุดโรงเรียนและห้องสมุดขนาดเล็กลงโดยทั่วไป พร้อมกับให้รู้จักวิธีการค้นหาหนังสือบนชั้น^๓

ถึงแม้ว่า ความสนใจในบทเรียนแบบโปรแกรมในการเรียนการสอนวิชาทางบรรณารักษศาสตร์จะเพิ่งเกิดขึ้นเมื่อไม่นานมานี้เอง แต่ได้ดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน บทเรียนแบบโปรแกรมอาจจะใช้แทนครูไม่ได้โดยสิ้นเชิง แต่สามารถแบ่งเบาภาระของครูในการสอนข้อเท็จจริงต่าง ๆ ได้ ทำให้ครูมีเวลาเตรียมบทเรียนที่ต้องการความสร้างสรรค์และเอาใจใส่นักเรียนได้มากยิ่งขึ้น และถ้าหากนำบทเรียนแบบโปรแกรมมาใช้สอนการใช้ห้องสมุดแล้ว ก็จะทำให้บรรณารักษ์สามารถอุทิศตนให้กับงานที่ยากและลึกซึ้งกว่าได้

^๑ยูดีน เดชชะมปี, "แบบเรียนโครงการเรื่องบัตรรายการ (Programmed Instruction in the Use of the Card Catalog)," ใน เอกสารภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ เล่มที่ ๑ (ขอนแก่น: คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ๒๕๒๔), หน้า ๔๐.

^๒สุดา ครีซัน, บทเรียนวิธีเขียนเชิงอรรถด้วยตนเอง (นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร, ๒๕๒๔), คำนำ.

^๓อุบล บุญชู และนรินทร์ บุญชู, บทเรียนจากภาพด้วยตนเอง ชุดการใช้แหล่งวิทยากรเพื่อการศึกษาค้นคว้า เล่ม ๑ การจัดหมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้ และการเรียงหนังสือบนชั้น (กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท., ๒๕๒๕), คำนำ.

ในต่างประเทศ การนำวิธีการเรียนการสอนแบบโปรแกรมมาใช้ในห้องสมุด เริ่มตั้งแต่ต้นทศวรรษที่ ๑๙๖๐ โดยเวนดท์ (Wendt) เป็นผู้เริ่มศึกษาความเป็นไปได้ของการนำเครื่องสอนมาสอนเนื้อหาการใช้ห้องสมุดแก่นักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย ชั้นปีที่ ๑^๑

ในปี ค.ศ. ๑๙๖๕ โรงเรียนสอนวิชาบรรณารักษศาสตร์ มหาวิทยาลัยวิสคอนซิน ที่เมดิสัน (University of Wisconsin (Madison) Library School) ได้ใช้เวลา ๓ ปีและใช้เงินกองทุนคาร์เนกีถึง ๑๐๐,๐๐๐ ดอลลาร์ เพื่อสร้างวิชาการทำบัตรรายการแบบโปรแกรมขึ้น ผลการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมหักว่าปรากฏว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้เท่ากับการเรียนการสอนด้วยวิธีบรรยายแบบเก่า และนักศึกษาส่วนใหญ่ชอบวิธีสอนแบบใหม่นี้ นอกจากนี้ ยังได้ทดลองนำการเรียนการสอนแบบโปรแกรมไปสอนวิชาอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาหนังสืออ้างอิง แต่ครั้งนี้ไม่ประสบผลสำเร็จเท่ากับการครั้งแรก^๒ อย่างไรก็ตาม ยังปรากฏว่า มีความพยายามนำวิธีการเรียนการสอนแบบโปรแกรมมาสอนเนื้อหาอื่น ๆ เช่น การจัดดำเนินงานวัสดุห้องสมุด กล่าวคือ นักวิจัยที่โรงเรียนสอนวิชาบรรณารักษศาสตร์ที่เวลส์ (College of Librarianship Wales) ได้ทำการศึกษาเพื่อดูว่า จะนำเอาการเรียนการสอนแบบโปรแกรมมาใช้ในการศึกษาสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ได้หรือไม่ และเหมาะสมจะใช้กับวิชาใด รวมทั้งจะใช้ปรับปรุงหลักสูตรทางบรรณารักษศาสตร์ได้เพียงใด โดยนำมาใช้กับ เนื้อหาการจัดหมู่และการทำครรถยเป็นวิชาแรก เพราะลักษณะของเนื้อหาวิชานี้มีโครงสร้างที่ตายตัวและเป็นทฤษฎีอย่างแท้จริง^๓ หนังสือชุดแบบเรียนโปรแกรมในสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสนเทศศาสตร์ของสำนักพิมพ์อาร์คอน (Archon Books Series on Programmed Texts) ที่มี ซี ดี แบตตี้ (ศาสตราจารย์แห่งโรงเรียนสอนวิชาบรรณารักษศาสตร์ที่เวลส์)

^๑Mignon Adams, "Individualized Approach to Learning Library Skills," Library Trends 29 (Summer 1930): 88.

^๒M.E. Monroe, "The Core Courses at Wisconsin," Journal of Education for Librarianship 9 (Fall 1968): 122.

^๓Batty, "Programmed Instruction . . .," p. 251.

เป็นบรรณาธิการนั้น ประกอบด้วย แบบเรียนโปรแกรมเรื่องการจัดหมู่แบบโคลอน (Colon Classification) การจัดหมู่แบบทศนิยมของดิวอี้ (Dewey Decimal Classification) การจัดหมู่แบบทศนิยมสากล (Universal Decimal Classification) และหัวเรื่องของเซียร์ส (Sears subject headings) นอกจากนี้แมตต์ยังพยายามนำการเรียนการสอนแบบโปรแกรมไปใช้ในเนื้อหาอื่น ๆ ทางบรรณารักษศาสตร์อีกด้วย เช่น การค้นคว้าสิ่งพิมพ์ (literature searching) เป็นต้น^๑

รูปแบบการเรียนการสอนแบบโปรแกรมที่นิยม ใช้กันมากที่สุดในห้องสมุด คือ หนังสือแบบฝึกหัด (workbook) ในหนังสือแบบฝึกหัดจะมีคำอธิบายสั้น ๆ และมีคำถามให้นักศึกษาตอบ นักศึกษาแต่ละคนจะเรียนรู้ไปตามความสามารถของตนเอง หนังสือแบบฝึกหัดที่รู้จักกันแพร่หลายมากที่สุดคือ ฉบับที่จัดทำโดย มิเรียม ดักเลย์ (Miriam Dudley) และคนอื่น ๆ แห่งห้องสมุดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ที่ ลอสแอนเจลิส (College Library of University of California Los Angeles) ซึ่งเริ่มใช้เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. ๑๙๗๒^๒ เนื้อหาภายในเล่มประกอบด้วย หัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการใช้ห้องสมุด ๒๐ หัวข้อ ในแต่ละหัวข้อจะมีคำอธิบายสั้น ๆ ง่าย ๆ เกี่ยวกับคู่มือหรือวัสดุต่าง ๆ และมีคำถาม ๑-๓ คำถามให้ตอบโดยใช้คู่มือเหล่านี้ เช่น ในหัวข้อการนำชมห้องสมุด ห้องสมุดจะนำบัตรสะสมพวงจำนวน ๓๔ หมายเลขไปวางไว้ตามจุดต่าง ๆ ทั้งห้องสมุด นักศึกษาจะได้รับแจกแผนที่ซึ่งมีหมายเลขกำกับอยู่ และให้นักศึกษาอธิบายว่า ได้พบอะไรตามหมายเลขนั้น ๆ บ้าง เป็นต้นว่า ที่วางพจนานุกรม ห้องโสต (audio room) ฯลฯ หรือในหัวข้อ ชั้นวางหนังสือ นักศึกษาจะได้รับคำสั่งให้ค้นหาหนังสือจำนวน ๓ เล่ม จากชั้นหนังสือตามเลขเรียกหนังสือที่กำหนดให้ หรือหัวข้อ ทรัพยากรวารสาร นักศึกษาต้องไปค้นทรัพยากรวารสารที่ชั้น หยิบจากชั้น และค้นหาคำตอบจากตัวเล่มนั้น เป็นต้น การทดลองครั้งนี้ประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี กล่าวคือ นักศึกษา

^๑Ibid., p. 256.

^๒Adams, "Individualized Approach. . . ," p. 89.

มีความพอใจเพราะบทเรียนช่วยให้เกิดทักษะการใช้ห้องสมุดอย่างแท้จริง และบทเรียนนี้สามารถนำไปใช้กับนักศึกษาจำนวนมากได้ จากความสำเร็จครั้งนี้ ทำให้มหาวิทยาลัยหลายแห่งในสหรัฐอเมริกานำไปคัดแปลงใช้กับนักศึกษาในสถาบันของตน^๑

หนังสือแบบฝึกหัดดังกล่าวนอกจากจะนำไปใช้สอนเป็นวิชาหนึ่งต่างหากแล้วยังนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาอื่น ๆ ได้ เช่น ที่มหาวิทยาลัยอริโซนา ได้ทดลองนำหนังสือแบบฝึกหัดที่เรียกว่า Library Skill Program ไปสอนทักษะการใช้ห้องสมุด โดยกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการเขียนเรียงความภาษาอังกฤษของนักศึกษาชั้นปีที่ ๑ นักศึกษาต้องเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคล การทดลองประสบผลสำเร็จเช่นเดียวกับการทดลองที่มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ที่ลอสแอนเจลิส^๒

โปรแกรมการเรียนรู้ด้วยตนเองดังกล่าว เป็นวิธีที่ดีกว่าการพาชมห้องสมุด เพราะนอกจากจะใช้สอนนักศึกษาจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ยังช่วยเสริมการปฐมนิเทศและการเรียนการสอนอื่น ๆ ให้สมบูรณ์ขึ้นอีกด้วย

นอกจากการใช้หนังสือแบบฝึกหัดสอนทักษะการใช้ห้องสมุดเป็นรายบุคคลแล้วยังมีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction - CAI) สอนเนื้อหาวิชาทางบรรณารักษศาสตร์อีกด้วย กล่าวคือ ในระหว่างปี ค.ศ. ๑๙๗๗-๑๙๗๘ ที่มหาวิทยาลัยอินเดียนา ได้มีการศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้บทเรียนแบบโปรแกรม

^๑Miriam Dudley, "Self-Paced Library Skills Program at UCLA's College Library," in Educating the Library User, ed. John Lubans Jr. (New York: Bowker, 1974), pp. 330-335.

^๒Shelley Fhipps and Ruth Dickstein, "The Library Skills Program at the University of Arizona: Testing, Evaluation, & Critique," Journal of Academic Librarianship 5 (September 1979): 205-214.



สอนเลขรหัสการค้นพื้นฐาน ๖ ตัว (six basis search codes) ที่ใช้ในการค้นคืนข้อมูลทางบรรณานุกรมของหนังสือภาษาอังกฤษจากฐานข้อมูล OCLC โดยนำไปทดลองกับนักศึกษาบัณฑิตวิทยาลัยสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ (Graduate Library School) ที่เรียนวิชาจัดหมู่และทำบัตรรายการเบื้องต้น บทเรียนแบบโปรแกรมที่ใช้เป็นชนิดเส้นตรงซึ่งสร้างขึ้นเป็นพิเศษให้ใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทาง (terminal) ที่เชื่อมโยงกับฐานข้อมูล OCLC การทดลองได้ผลเป็นที่น่าพอใจ นักศึกษาเรียนรู้จากบทเรียนได้มาก และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนแบบนี้^๑

การจัดหมู่และการทำบัตรรายการสไลด์

การจัดหมู่สไลด์

การจัดหมู่สไลด์ ควรจัดตามระบบจัดหมู่สไลด์ที่คนวิสดูที่ห้องสมุดนั้นใช้อยู่ ระบบการจัดหมู่สไลด์ที่คนวิสดูที่นิยมใช้กันนั้น มี ๒ ระบบ คือ ระบบจัดหมู่ตามเลขทะเบียน (accession number system) และระบบจัดหมู่ตามเนื้อหาวิชา (subject classification system)^๒

ระบบจัดหมู่ตามเลขทะเบียน ห้องสมุดที่มีจำนวนสไลด์ที่คนวิสดูไม่มากอาจใช้วิธีให้เลขทะเบียน (accession number) แทนเลขหมู่ได้ ซึ่งเลขทะเบียนนี้จะเรียงไปตามลำดับก่อนหลังที่ห้องสมุดได้รับวิสดูแต่ละชนิดเข้ามา^๓ ส่วนมากมักจะใช้อักษรย่อที่แทนวิสดูแต่ละชนิดประกอบกับเลขทะเบียน เช่น S 37 (S หมายถึง Slide) TC 617 (TC หมายถึง Tape : Cassette) เป็นต้น ข้อดีที่สำคัญที่สุดของการ

^๑Josefa B. Abrera and Jinnie Y. Davis, "Application of Programmed Instruction to Teaching of OCLC Data Base Searching," Journal of Education for Librarianship 20 (Spring 1980): 235-247.

^๒Warren B. Hicks and Alma M. Tillin, Developing Multi-Media Libraries (New York: R.R. Bowker Co., 1970), p. 62.

^๓พรรณพิมล กุลบุญ, สไลด์ที่คนวิสดูและอุปกรณ์ในห้องสมุด (กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๓), หน้า ๑๔๕.

จัดหมู่ตามเลขทะเบียนคือ เป็นวิธีที่ง่าย และช่วยประหยัดเวลาการทำงานของบรรณารักษ์ เพราะบรรณารักษ์ไม่ต้องเสียเวลาพิจารณากำหนดเลขหมู่ อย่างไรก็ตาม วิธีนี้ก็มีข้อเสียอยู่หลายประการ ประการแรก คือ โสตทัศนวัสดุประเภทเดียวกันที่มีเนื้อหาอย่างเดียวกัน จะไม่รวมอยู่ด้วยกัน ประการที่สอง ถ้ามีโสตทัศนวัสดุซ้ำหลายชุด และแต่ละชุดเข้ามาในห้องสมุดไม่พร้อมกัน เลขเรียกหนังสือที่ได้จะต่างกันออกไป และโสตทัศนวัสดุเหล่านั้นจะจัดเก็บอยู่ในที่ต่างกันด้วย และประการที่สาม การค้นโสตทัศนวัสดุในเรื่องหรือเนื้อหาที่ต้องการ นั้น มีเพียงวิธีเดียว คือ ใช้บัตรรายการ^๑

ระบบจัดหมู่ตามเนื้อหาวิชา การตัดสินใจเลือกระบบใดมาใช้จัดหมู่โสตทัศนวัสดุนี้ จะต้องคำนึงถึงจำนวนโสตทัศนวัสดุที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต และจะต้องพิจารณาด้วยว่า ระบบจัดหมู่นี้มีรายละเอียดเฉพาะสาขาวิชามากน้อยเพียงใด ตามปกติมักจะจัดหมู่ตามระบบจัดหมู่หนังสือในห้องสมุดใช้อยู่ ได้แก่ ระบบหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress Classification) หรือระบบทศนิยมดิวอี้ (Dewey Decimal Classification) ถ้าเป็นห้องสมุดเฉพาะสาขาก็ใช้แผนการจัดหมู่เฉพาะสาขานั้น ๆ เช่น ห้องสมุดแพทย์ ใช้ระบบหอสมุดแพทย์แห่งชาติ (National Library of Medicine Classification) เป็นต้น การใช้ระบบจัดหมู่โสตทัศนวัสดุระบบเดียวจัดหมู่โสตทัศนวัสดุที่มีอยู่ทั้งหมดมีข้อดีคือ ผู้ใช้ไม่สับสน โสตทัศนวัสดุที่มีเนื้อหาอย่างเดียวกันจะเก็บรวมอยู่ด้วยกัน และการจัดทำบรรณานุกรมรายการโสตทัศนวัสดุที่มีอยู่ทั้งหมดโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำได้ง่ายกว่า^๒

การทำบัตรรายการสไลด์

ห้องสมุดบางแห่งได้คิดหาวิธีการของตนเองในการทำบัตรรายการโสตทัศนวัสดุซึ่งไม่เหมือนกับบัตรรายการของห้องสมุดอื่น ๆ แต่ตามปกติห้องสมุดไม่จำเป็นต้องคิดหาวิธี

^๑Jean Weihs, Shirley Lewis and Janet Macdonald, Nonbook Materials: The Organization of Integrated Collections, 2d ed. (Canada: Canadian Library Association, 1979), p. 6.

^๒Ibid., p. 7.

ใหม่ในการทำบัตรรายการและจัดหมู่โสตทัศนวัสดุ ถ้าบัตรรายการหนังสือของห้องสมุดไม่ก่อให้เกิดปัญหาใด ๆ กับผู้ใช้ และผู้ใช้สามารถค้นหาได้ง่ายและค้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ห้องสมุดอาจใช้วิธีเดียวกันนั้นในการทำบัตรรายการโสตทัศนวัสดุได้ แต่ทั้งนี้ต้องมีวิธีแสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างบัตรรายการโสตทัศนวัสดุและบัตรรายการหนังสือ เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ห้องสมุด^๑ การแสดงความแตกต่างหรือบ่งชี้ประเภทของโสตทัศนวัสดุนั้นทำได้ ๓ วิธี วิธีแรก คือ การใช้รหัสสี (color-coding) เป็นการกำหนดสีต่าง ๆ แทนโสตทัศนวัสดุแต่ละประเภท ซึ่งอาจจะใช้บัตรรายการสีต่าง ๆ หรือใช้สีทาที่มุมบัตรรายการ หรือใช้พลาสติกสีครอบสันบนของบัตรรายการ วิธีนี้มีข้อเสียคือ ถ้ามีโสตทัศนวัสดุประเภทใหม่ ๆ เข้ามา ห้องสมุดจะต้องกำหนดสีขึ้นใหม่ แทนโสตทัศนวัสดุประเภทนั้น ๆ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้สับสนได้ วิธีที่สอง คือ การใช้รหัสโสตทัศนวัสดุ (media code) ประกอบกับเลขเรียกหนังสือ (call number) รหัสโสตทัศนวัสดุนี้อาจจะใช้ตัวอักษรย่อเพื่อแสดงวัสดุแต่ละประเภท เช่น S 599.2 หรือ TC 372 (S หมายถึง Slide, TC หมายถึง Tape : Cassette) เป็นต้น วิธีที่สาม คือ การระบุประเภทของโสตทัศนวัสดุ (general material designation) เป็นการบอกประเภทโสตทัศนวัสดุไว้ในเครื่องหมายวงเล็บต่อจากชื่อเรื่องในบัตรรายการ เมื่อผู้ใช้ค้นบัตรรายการจะทราบได้ทันทีว่า บัตรรายการนั้นเป็นบัตรรายการของโสตทัศนวัสดุประเภทใด^๒

การทำบัตรรายการสไลด์ ข้อมูลที่จะนำมาลงในบัตรรายการควรจะนำมาจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งเรียงตามลำดับความสำคัญ ดังต่อไปนี้

๑. วัสดุโดยตรง ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญ (chief source of information) ควรจะเลือกข้อมูลที่อยู่บนสไลด์มากกว่าข้อมูลบนกรอบสไลด์
๒. กล่องบรรจุ (container)
๓. วัสดุที่ใช้ประกอบ (accompanying material)

^๑พรณพิมล กุลบุญ, โสตทัศนวัสดุและอุปกรณ์ในห้องสมุด, หน้า ๑๔๒.

^๒Weih, Lewis and Macdonald, Nonbook Materials ...,

๔. แหล่งอื่น ๆ^๑ [เช่น หนังสืออ้างอิง คู่มือการเลือกซื้อ เป็นต้น]

บัตรรายการสไลด์จะประกอบด้วยรายการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๑. เลขเรียกหนังสือ (call number) ประกอบด้วยอักษรย่อ S หรือ SI แทนคำว่า Slide ส่วนเลขหมู่อาจจะใช้เลขหมู่ระบบทศนิยมดิวอี้ หรือเลขหมู่ระบบหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน หรือใช้เลขทะเบียนของสไลด์แทนเลขหมู่ประกอบด้วยตัวอักษร ๒-๓ ตัวแรกของรายการหลัก หรือตัวอักษรตัวแรกของรายการหลัก และเลขประจำรายการหลักนั้น

๒. รายการหลัก (main entry) หมายถึง ชื่อผู้แต่งหรือชื่อผู้รับผิดชอบในการจัดทำหรือผู้ผลิต ถ้าไม่มีชื่อผู้รับผิดชอบหลักในการผลิตจะลงชื่อเรื่อง เป็นรายการหลัก

๓. ประเภทของวัสดุทัศนวัสดุ (general material designation) ใช้คำว่า slide ภาษาไทยใช้คำว่า สไลด์

๔. พิมพ์ลักษณ์ (imprint) ลงชื่อเมือง หน่วยงานหรือบริษัทที่จัดทำและปีที่จัดทำ

๕. บรรณลักษณ์ (collation) ได้แก่ จำนวนสไลด์ สไลด์สีหรือขาวดำ ความสูงและความกว้างของกรอบสไลด์

๖. ชื่อชุดของสไลด์ (series)

๗. วัสดุที่ใช้ประกอบด้วยสไลด์ (accompanying material)

๘. รายการหมายเหตุ (notes) เช่น เนื้อเรื่องย่อของสไลด์ (summary) เป็นต้น

๙. แนวสืบค้น (tracing) ได้แก่ หัวเรื่องของสไลด์และรายการเพิ่มอื่น ๆ (added entries)

บรรณารักษ์อาจจะใช้โครงร่างของบัตรรายการทัศนวัสดุต่อไปนี้ เป็นแบบในการทำบัตรรายการสไลด์

^๑Ibid., p. 77.

ตัวอย่างโครงสร้างบัตรรายการโสตทัศนวัสดุ^๑

SYMBOL	SUBJECT HEADING or added entry
Class #	Author ...
Letter	Title (Medium statement) Producer, date.
	Physical description: form, time, color, size, etc. (Series)
	Accompanying material.
	Notes

	Tracings

การลงรายการในบัตรรายการสไลด์และบัตรรายการโสตทัศนวัสดุชนิดอื่น ๆ จะมีรายละเอียดมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับนโยบายของห้องสมุดหรือหน่วยงานที่จัดเก็บโสตทัศนวัสดุนั้น ตัวอย่างบัตรรายการสไลด์ต่อไปนี้ แสดงระดับการลงรายการ (levels of description) ตามหลักเกณฑ์การทำบัตรรายการแบบแองโกล-อเมริกัน ฉบับพิมพ์ครั้งที่ ๒ ซึ่งมี ๓ ระดับคือ การลงรายการระดับที่ ๑ เป็นการลงรายการที่จำเป็นอย่างย่อ การลงรายการระดับที่ ๒ ลงรายการที่จำเป็นแต่มีรายละเอียดมากกว่าการลงรายการระดับที่ ๑ และการลงรายการระดับที่ ๓ เป็นการลงรายการอย่างละเอียด

^๑Sanford Berman, "Rules for Cataloging Audio-Visual Materials at Hennepin County Library," in Expanding Media, ed. Boyle Deirdre (Phoenix, Az.: Oryx Press, 1977), p. 268.

ตัวอย่างบัตรรายการสไลด์แสดงการลงรายการ ระดับที่ ๑^๑

709.02 Leonardo, da Vinci.
LEO The Virgin Mary, the Child Jesus and
St. Anne [slide] -- Blackhawk, [19--]
1 slide. -- (Art treasures of the Louvre)

1. Painting, Renaissance. 2. Christian art
art and symbolism. I. Title. II. Series.

สไลด์
แผ่นเดียว

ตัวอย่างบัตรรายการสไลด์แสดงการลงรายการ ระดับที่ ๒^๒

617.158 [Lateral break in femur of human male]
L345 [slide] / Johns Hopkins University
School of Medicine. -- [Baltimore, Md.] :
The University, c1977.
1 slide : sd. (3M Talking Slide), b&w

Photographic reproduction of X-ray.
Title supplied by cataloguer.

1. Femur - Fracture. I. Johns Hopkins
University. School of Medicine.

สไลด์
เสียง

^๑ Weihs, Lewis and Macdonald, Nonbook Materials . . ., p. 77

^๒ Ibid., p. 79.

557.1233 Jones, Bob.
 J254 The Drumheller Badlands of Alberta
 [slide] / Bob Jones. -- Toronto : Holt,
 Rinehart & Winston, c1972.
 12 slides : col. + 1 chart + 1 teacher's
 guide. -- (Holt geophotos resource kit ; 12)
 ISBN 0-03-925788-6 (unit 12). --
 ISBN 9-03-925775-4 (kit).

1. Geology - Drumheller (Alta.) I. Title.

สไลด์ชุด
 มีวัสดุ
 ประกอบ

ตัวอย่างบัตรรายการสไลด์แสดงการลงรายการ ระดับที่ ๓^๑

QE
 578
 G53
 Glacial landforms [slide] / [presented by]
 National Film Board of Canada and the Dept.
 of Energy, Mines and Resources ; director,
 F. Elliott ; executive producer, Hans
 Moller. -- [Montreal] : N.F.B.C., c1970.
 46 slides : col.
 Technical consultants: Jack Ives, George
 Falconer.
 Date on film c1967.
 Manual (50 p. ; 20 cm.) by Jack Ives.
 1. Glacial landforms I. Canada. Dept of
 Energy, Mines and Resources.

สไลด์ชุด

^๑Ibid., p. 78.

การจัดเก็บสไลด์

สไลด์ทุกแผ่นจะต้องเข้ากรอบสไลด์ให้เรียบร้อยก่อนนำมาจัดเก็บ การเข้ากรอบสไลด์ทำได้ ๓ วิธี คือ เข้ากรอบกระดาษ เข้ากรอบพลาสติก และเข้ากรอบพลาสติกแบบมีกระจก^๑ การเข้ากรอบกระดาษเป็นวิธีที่ถูกต้องที่สุด เพราะสามารถหาซื้อได้ทั่วไป ลักษณะของกรอบกระดาษจะบางกว่ากรอบพลาสติกจึงสามารถเก็บไว้ในกล่องได้เป็นจำนวนมากกว่า ข้อเสียของกรอบกระดาษและกรอบพลาสติก คือ ไม่สามารถช่วยป้องกันฝุ่นละอองและรอยนิ้วมือได้ ส่วนการเข้ากรอบพลาสติกแบบมีกระจกจะช่วยป้องกันฝุ่นละอองและรอยนิ้วมือได้ดี แต่มีราคาแพง จึงมักจะใช้กับสไลด์ที่มีคุณค่ามาก ๆ หรือหามาแทนไม่ได้แล้ว^๒

วิธีเก็บสไลด์ให้มีสภาพดี คงทนถาวร และสะดวกในการนำไปใช้ ทำได้ดังนี้ คือ

๑. เก็บเรียงลำดับในกล่องสไลด์ (slide box) โดยวางเรียงในแนวตั้ง
๒. เก็บในแผ่นของพลาสติกซึ่งทำเป็นช่อง ๆ สำหรับสอดสไลด์เข้าไป
๓. เก็บในตู้เก็บสไลด์
๔. เก็บในถาด (tray) หรือกล่อง (magazine) สำหรับฉายสไลด์ โดย

วางสไลด์ตามแนวตั้งในช่องบรรจุสไลด์ตามหมายเลขช่อง^๓

ส่วนการเก็บสไลด์เทปนั้น วิธีเก็บที่ดีที่สุดคือ เก็บสไลด์ใส่ซองพลาสติก และทำของเล็ก ๆ อีกของหนึ่งสำหรับใส่เทปติดไว้ด้วยกัน และบรรจุในกล่องกระดาษอีกที ถ้าต้องเก็บชิ้นชิ้นร่วมกับหนังสือ^๔

^๑Richard Fothergill and Ian Butchart, Non-book Materials in Libraries: A Practical Guide (London :Clive Bingley, 1978), p. 202.

^๒Colin Harrison and Rosemary Oates, The Basics of Librarianship (London: Library Association, 1980), p. 199.

^๓พรหมพิมล กุลบุญ, โสตทัศนวัสดุและอุปกรณ์ในห้องสมุด, หน้า ๓๓.

^๔เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๗๔.

การจัดเก็บสไลด์เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้ ต้องมีการทำป้ายเลขหมู่หรือ เลขทะเบียน ชื่อเรื่อง และจำนวนสไลด์ทั้งหมดในชุด หรือเนื้อเรื่องย่อ ๆ ไว้บนกล่องบรรจุสไลด์ ส่วนป้ายบนสไลด์แต่ละแผ่นอาจจะมีเพียง เลขหมู่หรือ เลขทะเบียนของสไลด์พร้อมชื่อเรื่อง เท่านั้น

วิธีรักษาสไลด์

วิธีรักษาสไลด์ควรทำดังนี้ คือ

๑. เข้ากรอบสไลด์เพื่อป้องกันฝุ่นละออง รอยนิ้วมือ และการโค้งงอเมื่อถูกความร้อนในเครื่องฉาย
๒. เวลาจับสไลด์ไม่ควรให้ถูกฟิล์ม เพราะจะทำให้รอยนิ้วมือปรากฏบนสไลด์ ควรจับที่ขอบหรือกรอบสไลด์
๓. เก็บสไลด์ให้พ้นจากความร้อน ถ้าเก็บไว้ในตู้เก็บสไลด์ควรใส่สารเคมีกันชื้นไว้ด้วย
๔. เมื่อกรอบสไลด์ฉีกขาดควร เปลี่ยนใหม่ทันที
๕. อย่าฉายสไลด์แต่ละแผ่นนานเกินไป เพราะจะทำให้แผ่นสไลด์โค้งงอหรือสีของสไลด์จางลง
๖. ในขณะที่เคลื่อนย้ายสไลด์ไปในที่ต่าง ๆ ควรบรรจุสไลด์ไว้ในกล่อง
๗. หลังจากการใช้สไลด์แล้ว ควรเก็บเข้าที่เดิมให้เรียบร้อย^๑

^๑เรื่องเดียวกัน, หน้า ๓๓-๓๔.