บทที่ ๒

งานเขียนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานเขียนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น ๒ ประเภทคือ

๑. งานเขียนเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป

๒. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ก. งานวิจัยในประเทศ

ข. งานวิจัยในต่างประเทศ

งานเขียนเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป

งานวิจัยเรื่องนี้เป็นการนำเรื่องรามเกียรติ์ตอนศึกไมยราพ พระราชนิพนธ์ในรัชกาลที่ ๑ มาสร้างเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป ผู้วิจัยจึงศึกษางานเขียนที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปดังต่อไปนี้

บทเรียนแบบโปรแกรม

บทเรียนแบบโปรแกรมหรือบทเรียนสำเร็จรูป เป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถนำไปศึกษาด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้บทเรียนที่ให้ไว้ ทั้งนี้เนื่องจากได้มีการเตรียมพร้อมทุกอย่างไว้ในบทเรียน นับตั้งแต่วัตถุประสงค์ของบทเรียนซึ่งระบุไว้ชัดเจน เนื้อหาที่เรียงลำดับขั้นการเรียนรู้ไว้เป็นอย่างดี มีสื่อการสอนที่จัดไว้พร้อม มีคำถามหรือคำสั่งให้ผู้เรียนได้ตอบสนองบทเรียน และมีเฉลยระบุไว้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตรวจคำตอบของตนได้ทันที

มีงานเขียนจำนวนมากที่ให้ความรู้ และอธิบายเกี่ยวกับลักษณะของบทเรียนแบบโปรแกรม ตัวอย่างเช่น สุภา สุจริตพงศ์ ได้กล่าวถึงบทเรียนแบบโปรแกรมและการสอน

แบบโปรแกรมไว้ว่า

ขณะนี้ครูและผู้อยู่ในวงการศึกษา คงจะได้ยินเรื่องของ Programmed Learning [บทเรียนแบบโปรแกรม หรือบทเรียนสำเร็จรูป] และ Programmed Instruction [การสอนแบบโปรแกรม] อยู่บ้าง หลักใหญ่ของเรื่องนี้ก็คือ การช่วยให้เด็กได้เรียนด้วยตนเอง เครื่องมือที่ใช้ในการเรียนด้วยวิธีนี้ อาจจะเป็นหนังสือหรือเครื่องกลซึ่งเรียกกันว่า Teaching Machines [เครื่องสอน] Teaching Machines นี้อาจจะเป็นได้ตั้งแต่เครื่องมือง่าย ๆ ที่สุด ที่ประกอบด้วยกล่องกระดาษไปจนถึงเครื่องกลที่ใช้บังคับด้วยไฟฟ้าและสลับซับซ้อน[๑]

เครื่องมือที่ใช้ในการเรียนด้วยตนเองซึ่งอาจจะเป็นรูปเล่มหรือบรรจุลงในเครื่องสอนนี้ ผู้สร้างจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาการศึกษา และรู้หลักของการสอนแบบโปรแกรมเป็นอย่างดี ดังในเอกสารการสัมมนาเรื่องความคิดใหม่และเทคโนโลยีการศึกษา ได้สรุปไว้ดังนี้

บทเรียนสำเร็จรูปเป็น Curriculum Material [สื่อการเรียนการสอน] หรือ Subject Matter [เนื้อหาวิชา] ที่บรรจุลงในเครื่องสอน หรือพิมพ์เป็นเล่ม ซึ่งผ่านการสร้างเป็นบทเรียนอย่างละเอียดรอบคอบดีแล้วทั้งในด้านเนื้อหาวิชา และหลักวิธีของการเรียนที่ถูกต้อง มีกำหนดเนื้อหาวิชาไว้อย่างแน่นอน และจัดวางลำดับเนื้อหาวิชาให้เป็นไปตามลำดับขั้นอย่างมีระเบียบแบบแผนโดยอาศัยพื้นฐานข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าในด้านสรีรวิทยา จิตวิทยา และสังคมวิทยา ตลอดจนลักษณะทางสังคมของกลุ่มเด็กที่จะเรียน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป ได้รับผลคุ้มค่ากับเวลาเป็นอย่างดีที่สุด[๒]

---

[๑]สุภา สุจริตพงศ์, "Programmed Instruction"ใน ประมวลบทความเกี่ยวกับนวกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, ๒๕๑๗), หน้า ๑๙๔.

[๒]กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, ประมวลบทความเกี่ยวกับนวกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา, หน้า ๒๑๙.

บุญเกื้อ ควรหาเวช ได้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหลักจิตวิทยาที่นำมาใช้ในบทเรียนแบบโปรแกรมหรือบทเรียนสำเร็จรูปว่า "บทเรียนสำเร็จรูปเป็นการจัดลำดับประสบการณ์ให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองโดยยึดทฤษฎีสิ่งเร้า - การตอบสนอง (Stimulus - Responseหรือ S - R Theory) เป็นหลักในการกระทำ ผู้เรียนจะสามารถทราบถึงพัฒนาการของตนเองได้ทันที"[๑] ทั้งยังเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจ โดยใช้เวลามากน้อยแล้วแต่ความสามารถของแต่ละคน เปรื่อง กุมุท กล่าวเปรียบเทียบลักษณะการเรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมหรือบทเรียนสำเร็จรูปไว้ว่า

แบบเรียนสำเร็จรูปหรือแบบเรียนโปรแกรมไม่ใช่หนังสือสำหรับอ่านและท่องเหมือนตำราหรือแบบเรียนทั่วไป แต่เป็นแบบเรียนที่โปรแกรมด้วยการใช้เทคนิคการเขียนให้มันสอนให้นักเรียนได้เรียนไปเหมือนกับว่า เขากำลังเรียนจากครูดีที่กำลังสอนอยู่ ถ้าเขาสนุกกับการเรียนเขาก็เรียนไปเรื่อย ๆ ถ้าเขาเบื่อเขาก็ปิดแบบเรียนเสีย ซึ่งผิดกับในชั้นที่เขาไม่อาจปิดการสอนของครูได้[๒]

ขั้นการเรียนรู้ในบทเรียนแบบโปรแกรม ผู้เรียนจะเรียนรู้ไปทีละน้อย และค่อย ๆ มากขึ้นตามลำดับ ตลอดเวลาผู้เรียนจะตอบสนองบทเรียนด้วยการตอบคำถาม หรือประกอบกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในบทเรียน และหลังจากนั้น ผู้เรียนก็จะได้ทราบคำตอบที่ถูกต้องทันที ดังที่ลอเรนซ์ เอ็ม สโตลูโรว์ (Lawrence M. Stolurow) กล่าวถึงลักษณะของบทเรียนแบบโปรแกรม

---

[๑]บุญเกื้อ ควรหาเวช, นวกรรมการศึกษา, พิมพ์ครั้งที่ ๒. (กรุงเทพมหานคร : เจริญวิทย์การพิมพ์, ๒๕๒๒), หน้า ๑๖ - ๑๗.

[๒]เปรื่อง กุมุท, "รายการวิทยุกระจายเสียง นวกรรมการศึกษาครั้งที่ ๓ ออกอากาศ ณ สถานีวิทยุศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ วันที่ ๒๘ มีนาคม ๒๕๒๐ เรื่องแบบเรียนโปรแกรม" ใน ประมวลบทความรายการวิทยุกระจายเสียงชุดนวกรรมการศึกษาในประเทศไทย [ม.ป.ท., ม.ป.ป.], ไม่มีเลขหน้า.

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ไว้ สรุปได้ว่า บทเรียนจะมีลักษณะเป็นความรู้ย่อยซึ่งจัดไว้ตามลำดับขั้น เรียกว่า เฟรม (frame) ผู้เรียนจะเรียนรู้และตอบสนองความรู้ย่อยนั้นทุกขั้นตอน และต้องให้ผู้เรียนทราบผลอย่างรวดเร็วภายหลังที่ได้ตอบสนองแล้ว[๑]

ลักษณะการเรียนรู้ในบทเรียนแบบโปรแกรมนี้ นักการศึกษาอีกผู้หนึ่งคือ วิลเบอร์ ชแรมม์ (Wilbur Schramm) ได้อธิบายไว้ในทำนองเดียวกันคือ

๑. เป็นความรู้ย่อยที่จัดลำดับไว้เพื่อเป็นสิ่งเร้าแก่ผู้เรียน

004036

๒. ผู้เรียนตอบคำถามตามวิธีการที่กำหนดไว้

๓. การตอบของผู้เรียนจะได้รับการเสริมแรงด้วยการให้ทราบผลทันที

๔. ผู้เรียนจะค่อย ๆ เรียนและได้รับความรู้เพิ่มขึ้น

๕. ผู้เรียนจะตอบข้อย่อยได้ถูกเป็นส่วนมาก

๖. ผู้เรียนจะพัฒนาจากสิ่งที่รู้แล้วไปสู่ความรู้ใหม่ ๆ ที่โปรแกรมเตรียมไว้ให้[๒]

นอกจากนี้ยังมีผู้ให้ความรู้เกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรมหรือบทเรียนสำเร็จรูปอีกมาก พอจะนำมาประมวลได้ดังนี้ บทเรียนแบบโปรแกรมหรือบทเรียนสำเร็จรูปเป็นการสอนแบบโปรแกรมในฐานะวิธีการ (as a technique) ใช้สอนเป็นรายบุคคล คือให้นักเรียนศึกษาจากบทเรียนด้วยตนเอง[๓] บทเรียนที่เขียนขึ้นจะมีเนื้อหาและเรียงลำดับการสอนอย่างดี สามารถทำให้นักเรียน

---

[๑]Lawrence M. Stolurow, "Programmed Instruction", Encyclopedia of Educational Research, 4 th ed. (London : The Macmillan Company, 1969) : 1017.

[๒]Wilbur Schramm, Programmed Instruction : Today and Tomorrow (The Fund for Advancement of Education, Library of Congress, 1972), p.2.

[๓]ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาน์ เนตรประเสริฐ และ สุดา สินสกุล, ระบบสื่อการสอน (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑), หน้า ๑๐๘.

รับรู้ประสบการณ์ที่จัดไว้เป็นอนุกรมไปตามลำดับขั้น ตามที่ผู้จัดทำบทเรียนเชื่อว่า จะนำนักเรียนไปสู่ขีดความสามารถที่ต้องการให้เกิดขึ้น[๑] และนักเรียนแต่ละคนจะใช้เวลาในการเรียนตามความสามารถของตนซึ่งแตกต่างกันออกไป[๒]

ชนิดของบทเรียนแบบโปรแกรม

ชนิดของบทเรียนแบบโปรแกรมแบ่งคร่าว ๆ ตามลักษณะการเรียนบทเรียนได้ ๒ ชนิด คือ บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง (linear programmed) เหตุที่เรียกเช่นนี้เนื่องจากผู้เรียนทุกคนจะเรียนรู้ไปตามลำดับขั้น จากกรอบ (frame) ที่ ๑ ไปยังกรอบที่ ๒, ๓ ... ตามลำดับจนกระทั่งถึงกรอบสุดท้าย ลักษณะการเรียนบทเรียนของทุกคนต่อเนื่องกันไปเป็นเส้นตรงที่ไม่ขาดตอน คือจะต่อเนื่องกันไปตามลำดับ ไม่ข้ามกรอบใดกรอบหนึ่งเลย อีกชนิดหนึ่งคือ บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดสาขา (branching programmed) การเรียนรู้ของผู้เรียนแตกต่างกันไปตามความรู้และความสามารถของแต่ละคน ผู้เรียนบางคนอาจจะต้องเรียนกรอบย่อย ๆ บางกรอบเพิ่มเติม หรือเรียนซ้ำกรอบเดิม ในขณะที่บางคนอาจจะได้ข้ามกรอบบางกรอบไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการตอบสนองของผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกรอบ

นิพนธ์ ศุขปรีดี จำแนกชนิดของบทเรียนแบบโปรแกรมออกเป็น ๒ ชนิด และให้คำอธิบายดังนี้

๑. บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง คือบทเรียนที่จัดลำดับการเรียนรู้จากการตอบสนองของผู้เรียนให้เหมือนกันหมดทุกคน มีการจัดลำดับขั้นและหน่วยของบทเรียนตั้งแต่ง่าย

---

[๑]สุคนธ์ เครือน้ำคำ, "บทเรียนสำเร็จรูปใน RIT" ใน ลดเวลาการสอน : นวัตกรรมที่น่าสนใจ, อาคม จันทสุนทร และ เชาวลิต ชำนาญ, บรรณาธิการ (ลพบุรี : โครงการส่งเสริมสมรรถภาพการสอน, ๒๕๒๑), หน้า ๒๐๑.

[๒]Jerrold Glassman, Programmed Reading Teacher's Guide (New York : Clobe Book Company, 1966), p.3.

ไปหายาก ผู้เรียนจะต้องเริ่มจากหน่วยแรก และก้าวหน้าไปตามลำดับจนกระทั่งถึงหน่วยสุดท้าย จะข้ามหน่วยใดไม่ได้ สิ่งที่เรียนจากหน่วยย่อยแรก ๆ จะเป็นพื้นฐานสำหรับหน่วยถัดไป

๒. บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดสาขา คือบทเรียนที่จัดลำดับการเรียนรู้ของนักเรียนตามการตอบสนองของนักเรียนแต่ละคน ทุกคนได้มีโอกาสเรียนตามความสามารถของตนเอง ซึ่งอาจจะมีขบวนการไม่เหมือนกับขบวนการเรียนรู้ของคนอื่น ๆ ตรงข้ามกับแบบเส้นตรง คือ จัดให้มีการเรียนเรียงลำดับข้อความย่อยโดยอาศัยคำตอบของผู้เรียนเป็นเกณฑ์ ถ้าผู้เรียนตอบคำถามของข้อความย่อย ๆ ที่เป็นหลักของบทเรียนได้ถูกต้อง ผู้เรียนก็อาจจะถูกสั่งให้ข้ามหน่วยย่อยได้หน่วยหนึ่ง แต่ถ้าผู้เรียนตอบคำถามไม่ถูกต้องก็อาจถูกสั่งให้เรียนข้อความย่อยต่าง ๆ เพิ่มเติมก่อนที่จะก้าวต่อไป การเรียนจะไม่ดำเนินไปตามลำดับขั้นตั้งแต่หน่วยแรกไปถึงหน่วยสุดท้าย แต่อาจจะย้อนไปมาทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้เรียน[๑]

นอกจากนี้ยังมีผู้จำแนกชนิดของบทเรียนแบบโปรแกรมออกเป็นชนิดย่อยอื่น ๆ อีก ซึ่งพิจารณาแล้วก็คือบทเรียนที่แตกแขนงไปจากบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรงและชนิดสาขานั่นเอง เช่น บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดประสม คือบทเรียนแบบโปรแกรมที่มีทั้งแบบเส้นตรงและแบบสาขาในบทเรียนเดียวกัน โดยประสมสลับกันไปตามความเหมาะสมของแต่ละเนื้อหา[๒] และบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรงที่แบ่งเนื้อหาออกเป็นตอน ๆ เมื่อจบตอนหนึ่งก็จะมีกรอบสรุป และมีคำถามให้ผู้เรียนได้ตอบเป็นตอน ๆ ไปจนจบ เป็นต้น

---

[๑]นิพนธ์ ศุขปรีดี, นวกรรมเทคโนโลยีการศึกษา (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์พิฆเนศ, ๒๕๑๙), หน้า ๔๘ - ๔๙.

[๒]วสันต์ อติศัพท์, "ประวัตินวกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาในประเทศไทย" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๒), หน้า ๑๖๕.

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลักและทฤษฎีทางการศึกษาที่นำมาใช้กับบทเรียนแบบโปรแกรม

ในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม ผู้สร้างควรคำนึงถึงหลักและทฤษฎีทางการศึกษาที่นำมาใช้กับบทเรียนแบบโปรแกรม เพื่อให้สามารถสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมที่นำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สุนันท์ ปัทมาคม กล่าวว่า

บทเรียนแบบโปรแกรมนั้นจะต้องส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยบทเรียนเอง ผู้สอนจะเป็นผู้คอยชี้นำและแก้ปัญหา ฉะนั้นการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมให้น่าสนใจจึงเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นอย่างมาก หลักและทฤษฎีต่าง ๆ ที่นำมาใช้โดยเฉพาะอาจแยกได้ดังนี้

๑. หลักในการวางแผนการสอน

๒. หลักและทฤษฎีทางจิตวิทยา

๓. หลักการประเมินผล[๑]

หลักในการวางแผนการสอน

ในขบวนการเรียนการสอนมีองค์ประกอบที่สำคัญ ๓ ประการ คือ วัตถุประสงค์ กิจกรรม และการประเมินผล

วัตถุประสงค์ เป็นสิ่งที่ครูควรกำหนดไว้ให้แน่นอน จะทำให้ครูสอนอย่างมีเป้าหมาย สามารถจัดเนื้อหา กิจกรรม และการประเมินผลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สุจริต เพียรชอบ และ สายใจ อินทรัมพรรย์ กล่าวว่า

---

[๑]สุนันท์ ปัทมาคม, "หลักและทฤษฎีทางการศึกษาที่นำมาใช้กับบทเรียนแบบโปรแกรม" (เอกสารประกอบการสอนรายวิชา ๔๑๘๖๐๖ Programmed Instruction ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๓), หน้า ๑.

การเรียนการสอนภาษาไทยนั้น ถ้าจะให้ได้ผลดีครูควรที่จะได้ตั้งวัตถุประสงค์ในการสอนทั้งที่เป็นวัตถุประสงค์ของวิชาที่จะสอนอย่างกว้าง ๆ และวัตถุประสงค์ในการสอนแต่ละครั้งให้รัดกุมชัดเจน เพื่อว่าตนเองจะได้สามารถจัดเนื้อหา ประสบการณ์การเรียนรู้ เลือกวิธีสอน จัดวัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนวิธีการประเมินผลที่ถูกต้อง การเรียนการสอนจะได้ดำเนินไปได้ด้วยดี เพราะผู้สอนมีจุดหมายปลายทาง มีความมุ่งมาดปรารถนาที่แน่นอนว่าจะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในด้านใด มีความสามารถและมีทักษะใดบ้าง[๑]

ในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม ผู้สร้างจึงควรกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียนเรื่องนั้น ๆ ให้แน่ชัด เพื่อประโยชน์ในการจัดเนื้อหา กิจกรรม และการประเมินผลต่อไป

กิจกรรม เป็นกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการและสื่อการสอนประกอบ ส่วนการประเมินผลนั้น เป็นการช่วยให้ครูและนักเรียนได้ทราบว่า การเรียนการสอนได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เพียงใด

<u>หลักและทฤษฎีทางจิตวิทยา</u>

การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมต้องอาศัยหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ นักจิตวิทยาที่มีบทบาทสำคัญต่อการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมมีอยู่ ๒ ท่าน ดังนี้

๑. เอดวาร์ด แอล. ธอร์นไดค์ (Edward L. Thorndike) นักจิตวิทยาชาวอเมริกา ธอร์นไดค์ เป็นนักจิตวิทยาที่มีแนวความคิดทางด้านทฤษฎีการเรียนรู้อยู่ในกลุ่มทฤษฎีความสัมพันธ์เชื่อมโยง (Stimulus - Response Associationisms) นักทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มนี้มีความเชื่อว่า การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (stimulus, response) คนเราจะเปลี่ยนพฤติกรรมได้ ก็เพราะเขาได้สร้าง

---

[๑]สุจริต เพียรชอบ และ สายใจ อินทรัมพรรย์, <u>วิธีสอนภาษาไทยระดับมัธยมศึกษา</u> (แผนกวิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๒), หน้า ๖๔.

ความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองขึ้นมาใหม่ จนทำให้เกิดนิสัยใหม่ขึ้น[๑]

ธอร์นไดค์ ได้พยายามทำการทดลองและสร้างทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ขึ้นเรียกว่า ทฤษฎีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง หรือกฎแห่งความสัมพันธ์ต่อเนื่องซึ่งประกอบด้วย

ก. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) คือเมื่อสิ่งที่มีชีวิตพร้อมที่จะกระทำพฤติกรรมใด ๆ และถ้าทำได้ก็จะก่อให้เกิดความพึงพอใจ แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าทำไม่ได้ ก็จะก่อให้เกิดความกระวนกระวายใจ

ข. กฎแห่งผล (Law of Effect) เมื่อผลที่สิ่งที่มีชีวิตได้ทำลงไปก่อให้เกิดความพอใจ และมาประสบกับการตอบสนองของร่างกาย การตอบสนองนั้นก็มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีก และในทางตรงกันข้าม ถ้าการตอบสนองของร่างกาย มีแต่ความไม่สบายการตอบสนองนั้นก็มีแนวโน้มที่จะไม่เกิดขึ้นอีก

ค. กฎของการใช้และไม่ใช้ (Law of Use and Disuse) คือถ้าร่างกายของสิ่งมีชีวิตมีโอกาสที่จะทำพฤติกรรมใด ๆ ซ้ำอยู่เสมอ ก็จะทำให้ร่างกายเกิดความเคยชินต่อการกระทำพฤติกรรมนั้น ๆ ในทางตรงข้าม ถ้าร่างกายไม่มีโอกาสจะกระทำพฤติกรรมใด ๆ อยู่เสมอ พฤติกรรมนั้น ๆ ก็มีแนวโน้มว่าจะถูกลืมหรือทำได้อย่างไม่ดี[๒]

---

[๑]จิตรา วสุวานิช, จิตวิทยาการศึกษา (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ๒๕๑๘), หน้า ๖๓.

[๒]โสภา ชูพิกุลชัย, จิตวิทยาทั่วไป, พิมพ์ครั้งที่ ๒. (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, ๒๕๑๘), หน้า ๑๙๐.

จากกฎดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการเรียนรู้จะเกิดผลเมื่อผู้เรียนพร้อมที่จะเรียน การได้ตอบสนองบทเรียนจะทำให้เรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น และจะตอบสนองซ้ำอีกถ้าผลที่ได้รับเป็นที่พึงพอใจ ธอร์นไดค์ได้เน้นถึงงานของครูไว้ดังนี้

๑. แจกแจงรายละเอียดของงานที่ให้นักเรียนอย่างดี

๒. ในการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน ครูต้องจัดให้ได้แน่นอนว่า ปฏิกริยาตอบสนองที่จะออกมานั้นควรเป็นอะไร

๓. จัดแบ่งงานให้ดี โดยให้เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก

๔. ควรจัดให้มีรางวัลแก่การทำปฏิกริยาตอบสนองที่ถูกต้องทุกครั้ง

๕. ควรจัดให้มีการกระทำซ้ำบ่อย ๆ ในปฏิกริยาตอบสนองที่ถูกต้อง ทั้งนี้เพื่อที่จะทำให้ผู้เรียนได้ปลูกฝังในสิ่งที่ถูกต้องมากขึ้น[๑]

๒. บี.เอฟ.สกินเนอร์ (B.F.Skinner) เป็นนักจิตวิทยาที่มีแนวความคิดทางด้านทฤษฎีการเรียนรู้อยู่ในกลุ่มทฤษฎีความสัมพันธ์เชื่อมโยง (Stimulus Response Associationisms) เช่นเดียวกัน สกินเนอร์ ได้สร้างทฤษฎีการเรียนรู้มีชื่อว่า Operant Learning เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการที่ผู้เรียนได้รับแรงเสริมกำลังเนื่องจากแสดงพฤติกรรมตามเงื่อนไข สกินเนอร์ เชื่อว่าการแสดงพฤติกรรมจะเกิดจากสิ่งเร้าภายในตัวบุคคลมากกว่าเกิดจากสิ่งเร้าภายนอก จากการทดลองบังคับพฤติกรรมของสัตว์ ทำให้สกินเนอร์ เกิดความคิดว่า อาจจะนำหลักการของการเรียนรู้โดยการกระทำมาใช้กับมนุษย์ได้ โดยถือหลักว่าความรู้สึกพอใจในความสามารถของตนจะเป็นแรงเสริมกำลังให้เกิดความพยายามที่จะศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง จากความคิดเห็นดังกล่าวนี้ เป็นเหตุให้เกิดบทเรียนสำเร็จรูป (programmed textbook) ขึ้น[๒]

---

[๑]จิตรา วสุวานิช, จิตวิทยาการศึกษา, หน้า ๖๘.

[๒]เอนกกุล กรีแสง, จิตวิทยาที่เกี่ยวกับการศึกษา (ภาควิชาแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก, ๒๕๒๑), หน้า ๗๙.

หลักและทฤษฎีทางจิตวิทยาดังกล่าว นำมาใช้ในบทเรียนแบบโปรแกรม บทเรียนแบบโปรแกรมจึงมีลักษณะเนื้อหาที่เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถตอบคำถามหรือทำแบบฝึกหัดในบทเรียนได้ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ ในขณะเดียวกันผู้เรียนสามารถใช้เวลาในการเรียนรู้ได้ตามอัตราความสามารถของตนซึ่งแตกต่างกัน เท่ากับว่าบทเรียนได้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย นอกจากนี้เมื่อผู้เรียนตอบคำถามหรือทำแบบฝึกหัดในบทเรียนแล้ว ผู้เรียนก็จะได้ทราบคำตอบที่ถูกต้องทันที ถ้าตอบถูกก็เท่ากับเป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียนมีกำลังใจที่จะเรียนรู้ต่อไป ถ้าตอบผิดผู้เรียนก็จะไม่ตอบผิดซ้ำอีก และเมื่อผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาเดิมอีกครั้ง หรือศึกษาเนื้อหาใหม่ที่บทเรียนกำหนดให้ ผู้เรียนก็จะเรียนรู้ขึ้นได้เช่นเดียวกัน

<u>หลักการประเมินผล</u>

การประเมินผลเป็นขบวนการตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำใด ๆ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน สุชา จันทร์เอม ให้ความหมายว่า "การประเมินผล (evalulation) หมายถึงการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการวัดผลแล้วนำมาตัดสินคุณค่า (value judgment) โดยมีหลักการที่แน่นอนว่า ผลที่ได้นั้นมีค่า ดี - เลว สูง - ต่ำ มาก - น้อย เพียงใด[๑] จะเห็นได้ว่าการประเมินผลมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับการวัดผลด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลมีหลายชนิด เช่น การทดสอบ การจัดอันดับ การสังเกต การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ ฯลฯ ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะการทดสอบซึ่งเป็นการวัดผลที่นำมาใช้ในบทเรียนแบบโปรแกรม

---

[๑]สุชา จันทร์เอม และ สุรางค์ จันทร์เอม, <u>การวัดผลทางจิตวิทยาและการศึกษา</u> (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แพร่วิทยา, ๒๕๑๘), หน้า ๓.

ชนิดของแบบทดสอบที่นำมาใช้ในบทเรียนแบบโปรแกรม

สุนันท์ ปัทมาคม จำแนกชนิดของแบบทดสอบที่นำมาใช้ในบทดสอบที่นำมาใช้ในบทเรียนแบบโปรแกรมออกเป็น ๔ ชนิด คือ

๑. แบบทดสอบเบื้องต้น (pre - test) เป็นลักษณะของแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบความรู้ในบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องนั้น ข้อสอบจะมีเนื้อหาเช่นเดียวกับแบบทดสอบหลังเรียน แบบทดสอบนี้อาจนับเป็นแบบทดสอบเกณฑ์ได้ถ้าระบุว่า ถ้าผู้เรียนผ่านแบบทดสอบนี้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ไม่จำเป็นที่จะต้องเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องนั้นอีก แต่ถ้าสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด จะต้องเรียนบทเรียนนั้นต่อไป

๒. แบบทดสอบพื้นฐานความรู้ (pre - requiztrite test) มีลักษณะเช่นเดียวกับแบบทดสอบความพร้อม แบบทดสอบนี้ใช้ทดสอบก่อนที่จะเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องนั้น ๆ โดยจะมีลักษณะเป็นการวัดความรู้พื้นฐานที่สัมพันธ์กับบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องนั้น ถ้าผู้เรียนไม่ผ่านแบบทดสอบก็จะเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องนั้นไม่ได้

๓. แบบทดสอบตนเอง (self - test) มีลักษณะคล้ายแบบฝึกหัด เป็นการวัดความก้าวหน้าของผู้เรียนว่า มีความก้าวหน้าในการเรียนบทเรียนเพียงใด โดยผู้เรียนจะตอบคำถามและตรวจคำตอบด้วยตนเอง ถ้าผู้เรียนตอบถูกก็เรียนต่อไป ถ้าตอบไม่ได้หรือตอบผิด ผู้เรียนกวรย้อนกลับไปอ่านเนื้อหาตอนนั้นอีกครั้งหนึ่ง แล้วทดสอบตนเองใหม่

๔. แบบทดสอบหลังเรียน (post - test) เป็นแบบทดสอบสุดท้ายของบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องนั้น มีลักษณะเป็นแบบทดสอบเกณฑ์ ถ้าผู้เรียนสอบผ่าน จะก้าวหน้าไปเรียนบทเรียนต่อไปได้ แต่ถ้าไม่ผ่านจะต้องศึกษาบทเรียนแบบโปรแกรมนั้นใหม่

แบบทดสอบทั้ง ๔ แบบนี้ อาจไม่ใช้ทุกแบบทุกเรื่อง ถ้าโปรแกรมใดเป็นเรื่องติดต่อกัน แบบทดสอบพื้นฐานจะทดสอบเพียงครั้งเดียวเมื่อเริ่มต้นเท่านั้น ส่วนแบบทดสอบเบื้องต้นอาจจะถามทุกครั้งหรือไม่ก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้สอน ส่วนแบบทดสอบตนเอง และแบบทดสอบหลังเรียนจะมีใช้อยู่ทุก ๆ บทเรียนแบบโปรแกรมในแต่ละเรื่องหรือแต่ละตอน[๑]

---

[๑]สุนันท์ ปัทมาคม, "หลักและทฤษฎีทางการศึกษาที่นำมาใช้กับบทเรียนแบบโปรแกรม", หน้า ๖ - ๗.

บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป

บทเรียนแบบโปรแกรมมีหลายรูปแบบคือ บทเรียนแบบโปรแกรมเป็นเล่ม บทเรียนแบบโปรแกรมที่ใช้กับเครื่องสอน และบทเรียนแบบโปรแกรมสื่อประสม ซึ่งอาจจะประกอบด้วยข้อความกับเทปเสียง ข้อความกับเทปเสียงและสไลด์ ข้อความกับภาพยนตร์ หรือข้อความกับรายการโทรทัศน์ บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป หรือบทเรียนแบบสไลด์เทปโปรแกรม (slide - tape programmed lesson) คือบทเรียนแบบโปรแกรมสื่อประสมชนิดหนึ่งนั่นเอง

บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป บรรจุเนื้อหาไว้ในภาพสไลด์และเทปบันทึกเสียงประกอบกัน เนื้อหาในภาพสไลด์ และคำบรรยายในเทปบันทึกเสียงที่สัมพันธ์กับภาพแต่ละกรอบจะเป็นเนื้อหาย่อย ๆ ติดต่อกันไปตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบ เมื่อผู้เรียนนำบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปมาเรียน ก็จะได้ดูภาพสไลด์และฟังคำบรรยายประกอบภาพจากเทปบันทึกเสียง ภาพสไลด์ที่ปรากฏบนจอจะถูกเปลี่ยนให้ตรงกับคำบรรยายในเทปบันทึกเสียงโดยอัตโนมัติ ด้วยการประกอบสัญญาณอัตโนมัติ (synchronize) เมื่อจบเนื้อหาในแต่ละช่วงสั้น ๆ จะเว้นระยะให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดซึ่งจะเป็นคำถามชนิดเติมคำ ชนิดถูกผิด หรือ เลือกตอบก็ได้ เสร็จแล้วเรียนเนื้อหาต่อไป เป็นเช่นนี้ติดต่อกันไปจนจบบทเรียน

สุนันท์ ปัทมาคม กล่าวว่า

บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป คือบทเรียนแบบโปรแกรมที่ใช้โสตทัศนูปกรณ์แบบสื่อประสม อันประกอบด้วยสไลด์ที่มีเทปเสียงบรรยายประกอบแบบฝึกหัด สไลด์ชุดดังกล่าวจะมีเนื้อหาต่อเนื่องตามลำดับจนจบบทเรียน จำนวนสไลด์ชุดหนึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความยาวของเนื้อหา ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน และขึ้นอยู่กับวัยของผู้เรียนด้วย

นอกจากนี้ สุนันท์ ปัทมาคม ยังให้ความรู้เกี่ยวกับสื่อการสอนและเครื่องมือที่ใช้ประกอบเป็นชุดบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปว่า ประกอบด้วย

๑. สไลด์ชุด ส่วนมากเป็นสไลด์ขนาด ๒ X ๒ นิ้ว
๒. เครื่องฉายสไลด์
๓. เทปบันทึกคำบรรยาย
๔. เครื่องบันทึกเสียง

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๕. จอฉาย

๖. เครื่องผสมเสียงและภาพ (synchronizer)

๗. คู่มือการเรียนที่ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ คำแนะนำในการเรียน และแบบฝึกหัดประกอบการเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป

๘. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนพร้อมเฉลย ส่วนนี้จะแยกจากตัวแบบเรียนไปอยู่ในคู่มือครู

๙. คู่มือครูซึ่งมีคำแนะนำประกอบการเรียนที่ครูจะต้องเตรียมและดำเนินการ[๑]

<u>การดำเนินงานสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป</u>

ในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป ผู้สร้างจะต้องศึกษาหลักและการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเป็นเล่ม (programmed text) ก่อน ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป ก็คือบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดหนึ่งนั่นเอง อรรณพ คัมภิรานนท์ กล่าวว่า "ในบทเรียนบางตอนเพื่อให้ดูสมจริงสมจัง เราอาจใช้สไลด์เทปสร้างเป็นบทเรียนสำเร็จรูปได้ วิธีสร้างบทเรียนแบบนี้ก็คือการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปธรรมดานี่เอง เพียงแต่บันทึกทุก ๆ อย่างลงในเฟรมสไลด์แล้วใช้เทปบันทึกเสียงคำบรรยาย ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา คำถาม และคำตอบ"[๒]

การดำเนินงานสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป ผู้สร้างจะต้องดำเนินการทั้งการเขียนบทเรียนแบบโปรแกรม การถ่ายทำสไลด์ และการบันทึกเสียงประกอบ

---

[๑]สุนันท์ ปัทมาคม, "บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป", หน้า ๑.

[๒]อรรณพ คัมภิรานนท์, "การใช้โสตทัศนูปกรณ์เพื่อลดเวลาสอน" ใน <u>ลดเวลาการสอน : นวัตกรรมที่น่าสนใจ</u>, หน้า ๒๔๓.

ปรัชญา ใจสอาด อธิบายการดำเนินงานสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปไว้โดยละเอียดในหัวข้อ "วิธีผลิตบทเรียนสำเร็จรูปสไลด์ - เทป" ซึ่งนำมากล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

๑. ต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ก่อนการผลิต

๒. วิเคราะห์ผู้เรียน สิ่งที่ควรพิจารณาเกี่ยวกับผู้เรียน เช่น เพศ อายุ การศึกษา ฐานะ อาชีพ ทัศนคติ ฯลฯ

๓. การลำดับเรื่อง มีวิธีลำดับแยกได้คร่าว ๆ คือ เรียงตามลำดับเวลา เรียงตามลำดับขั้นตอน เรียงตามลำดับหัวข้อเรื่อง และเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก

๔. การกำหนดลักษณะของบทเรียน ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ กลุ่มผู้เรียน และเนื้อเรื่อง

๕. ขั้นผลิตบทเรียน นำเนื้อเรื่องที่ลำดับไว้แล้วมาตีความเป็นภาพ ซึ่งมีกระบวนการในการผลิตดังนี้

ขั้นที่ ๑ เตรียมผู้เรียนให้มีส่วนร่วมด้วยในขณะเรียน โดยมีคำถามหรือคำสั่งให้ผู้เรียนได้โต้ตอบ อภิปราย วิจารณ์ ฯลฯ ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้และได้พักสายตาระหว่างการเรียนบทเรียน

ขั้นที่ ๒ การเขียนเนื้อเรื่องปฏิบัติการ เป็นการนำเนื้อเรื่องที่ลำดับดีแล้วมาเขียนบรรยายโดยย่อ เพื่อเป็นแนวทางว่าจะเสนอเรื่องราวในรูปแบบใด การเขียนเนื้อเรื่องปฏิบัติการอาจเขียนแบบเล่าเรื่องธรรมดา เขียนแบบเอาบุคคลเข้าร่วมด้วย เขียนเป็นเรื่องคล้ายละครหรือเขียนแบบผสมผสานก็ได้

ขั้นที่ ๓ การทำบัตรลำดับเรื่อง (story card) นำเนื้อเรื่องปฏิบัติการมาทำเป็นภาพ โดยการร่างภาพหรือถ่ายภาพนั้น ๆ มาเป็นตัวอย่าง นำภาพมาเรียบเรียงตามเนื้อเรื่อง พร้อมทั้งเขียนคำบรรยายประกอบ วิธีการลำดับเรื่องให้ง่ายขึ้น คือการร่างหรือติดภาพลงบนส่วนหนึ่งของกระดาษแข็ง เหลืออีกส่วนหนึ่งไว้เขียนคำบรรยายภาพและคำอธิบายการถ่ายทำ จากนั้นนำมาเรียงลำดับบนแผ่นลำดับเรื่อง (story board) เพื่อจัดลำดับเรื่องให้ถูกต้องและดีที่สุด

ขั้นที่ ๔ การเขียนบทถ่ายภาพสไลด์ (script) ในบทถ่ายภาพสไลด์จะระบุลำดับที่ของภาพ ลักษณะภาพ มุมการถ่ายภาพ คำบรรยาย และเสียงดนตรี หรือเสียงอื่น ๆ ที่ประกอบ

ขั้นที่ ๕ เขียนรายการเฉพาะ บอกรายละเอียดว่าผู้ผลิตต้องทำอะไรบ้าง ต้องเตรียมหรือซื้ออะไรก่อนหลัง

ขั้นที่ ๖ และขั้นที่ ๗ ถ่ายภาพและจดบันทึก

ขั้นที่ ๘ ทดสอบก่อนใช้ และควรนำไปให้นักวิชาการในสาขาวิชานั้นเป็นผู้ประเมินผล

ขั้นที่ ๙ เขียนคู่มือการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปใช้ได้ถูกต้องและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ผลิต

๖. การใช้บทเรียน ผู้ใช้ (ครู) จะต้องเตรียมสิ่งต่าง ๆ ไว้ให้พร้อม นับตั้งแต่สถานที่ อุปกรณ์ ผู้เรียน และเอกสารต่าง ๆ เช่น คำแนะนำในการเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียนบทเรียนเป็นต้น

๗. การประเมินผลบทเรียน พิจารณาว่านักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ส่วนการประเมินผลระยะยาว อาจทำได้โดยการติดตามและสังเกตว่านักเรียนเปลี่ยนทัศนคติ หรือพฤติกรรมตามที่ต้องการหรือไม่ หลังจากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไข[๑]

สำหรับขั้นผลิตบทเรียน นั้น ไขแสง ชวศิริ อ้างถึง เคน บาร์เรต (Ken barrett) ได้เสนอวิธีการในการผลิต มีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

ขั้นที่ ๑ ขั้นปฏิบัติการ (treatment) เขียนโครงร่างของรูปภาพและเนื้อเรื่องของบทเรียนอย่างย่อ ๆ

ขั้นที่ ๒ ลำดับภาพประกอบเรื่องราว (story board) ดัดแปลงโครงร่างให้อยู่ในลักษณะรูปภาพซึ่งวาดอย่างหยาบ ๆ และเขียนคำบรรยายประกอบภาพ ขั้นที่ ๒ นี้ใช้เนื้อหาจากโครงร่างในขั้นที่ ๑

ขั้นที่ ๓ รวบรวมภาพ รวบรวมภาพตามที่กำหนดไว้ในแผ่นภาพประกอบเรื่องราว

ขั้นที่ ๔ รวบรวมเสียงประกอบ เสียงประกอบอาจจะเป็นเสียงธรรมชาติ ได้จากแหล่งกำเนิดของเสียง หรือเสียงที่ได้จากการบันทึก แต่อย่ามีมากเกินไป

---

[๑]ปรัชญา ใจสอาด, บทเรียนสำเร็จรูปและเครื่องช่วยสอน, (ลพบุรี : โรงพิมพ์หัตถโกศล-การพิมพ์, ๒๕๒๒), หน้า ๑๔๗ - ๑๖๙.

ขั้นที่ ๕ ขั้นเลือกดนตรีประกอบ พยายามเลือกเสียงดนตรีที่สร้างบรรยากาศสอดคล้องกับเรื่อง

ขั้นที่ ๖ เขียนบทบรรยายประกอบภาพ (writing of script) หลังจากที่เตรียมการทุกอย่างพร้อมแล้วก็จะสามารถเขียนบทบรรยายประกอบภาพได้ คำบรรยายไม่ควรยาวเกินสไลด์ละ ๒๐ - ๓๐ คำ หรือไม่ควรฉายสไลด์นานเกิน ๑๕ วินาที

ขั้นที่ ๗ บันทึกเสียงลงเทป ควรใช้เครื่องบันทึกเสียงที่มีเครื่องขยายอยู่ในตัวเป็นเทปแม่บท แล้วจึงถ่ายเทปลงในเทปตลับต่อไป

ขั้นที่ ๘ ประกอบสัญญาณอัตโนมัติ (synchronization) เพื่อเปลี่ยนภาพสไลด์โดยอัตโนมัติให้สัมพันธ์กับคำบรรยาย

ขั้นที่ ๙ การนำเสนอ(presentation) ในการฉายสไลด์ควรมีสไลด์ว่างก่อนเริ่มภาพสไลด์ที่หนึ่งของโปรแกรม และเมื่อฉายภาพสไลด์สุดท้ายแล้วก็ควรมีสไลด์ว่างปรากฏบนจอ[๑]

นอกจากนี้ยังมีผู้ให้ความรู้เกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปอีกมาก สรุปได้ว่า ผู้สร้างจะต้องดำเนินงานตามลำดับดังนี้

๑. ศึกษาเนื้อหาที่จะนำมาสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปให้เข้าใจแจ่มแจ้ง ถ้าเป็นการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสำหรับนักเรียน จะต้องศึกษาคู่มือครู แผนการสอน และหลักสูตรด้วย ทั้งนี้เพื่อจะได้ทราบขอบเขตของเนื้อหาและเพื่อประโยชน์ในการกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียนให้เหมาะสม

๒. กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ศึกษาไว้ในข้อ ๑

๓. สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียน โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในข้อ ๒ แบบทดสอบสำหรับทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนนี้ โดยทั่วไป

---

[๑]Ken Barrett, "Guidelines to The Preparation of Slide - Tape Programme", Visual Education (June 1977), อ้างถึงใน ไขแสง ขวศิริ, "การสร้างสไลด์เทปโปรแกรมวิชาการพยาบาลเรื่อง "การวัดความดันโลหิต" สำหรับนักศึกษาปริญญาพยาบาล" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาพยาบาลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑), หน้า ๔๗ - ๔๙.

ใช้แบบทดสอบชุดเดียวกัน แต่อาจใช้แบบทดสอบที่ขนานกันก็ได้ (แบบทดสอบที่ขนานกัน คือ แบบทดสอบชุดเดิมที่นำมาเรียงลำดับข้อใหม่ให้สับที่กัน หรือเปลี่ยนข้อความในคำถามเสียใหม่ แต่มีความหมายเหมือนเดิม)

๔. นำเนื้อหาที่ศึกษาเป็นอย่างดีแล้ว ตามข้อ ๑ มาสร้างเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง ส่วนการเสนอเนื้อหาในบทเรียนนั้น แล้วแต่ผู้สร้างจะพิจารณาว่าแบบใดจึงจะเหมาะสม อาจจะเสนอเนื้อหาแบบธรรมดา ดำเนินไปตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบ หรือเสนอเนื้อหาแบบบทละคร มีตัวละครแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ หรือจะผสมผสานกันก็ได้ แต่จะเสนอเนื้อหาแบบใดก็ตาม ควรเรียงลำดับให้ผู้เรียนเข้าใจไม่สับสน อาจจะเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก ลำดับตามเหตุการณ์ ลำดับตามเหตุและผล หรือเป็นแบบมีคำนำ เนื้อเรื่อง สรุป หรือ นำบทสรุปมาไว้ในตอนต้น หลังจากนั้นจึงอธิบายแล้วสรุปซ้ำอีกครั้งหนึ่ง ฯลฯ สิ่งสำคัญก็คือจะต้องให้ผู้เรียนเข้าใจเกิดมโนทัศน์ตามที่ผู้เขียนบทเรียนต้องการ และสามารถแสดงออกได้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในบทเรียน

๕. นำบทเรียนแบบโปรแกรมเป็นเล่มในข้อ ๔ มาดัดแปลงเป็นบทสไลด์ประกอบเสียง (สคริปต์) โดยพยายามตีความเนื้อหาในแต่ละกรอบออกมาเป็นภาพ และเขียนคำบรรยายประกอบภาพ อาจใช้วิธีเขียนบัตรลำดับเรื่อง (story card) แล้วนำไปเรียงลำดับไว้ในแผ่นลำดับเรื่อง (story board) ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการพิจารณาภาพให้เหมาะสมกับเนื้อหา การลำดับภาพให้ถูกต้องเหมาะสม และสะดวกในการจัดตารางการถ่ายภาพให้เป็นหมวดหมู่ต่อไป

เมื่อจัดภาพในแผ่นลำดับเรื่องเรียบร้อยแล้วจึงเขียนบทสไลด์ประกอบเสียงลำดับไปตามบัตรลำดับเรื่องที่ปรากฏอยู่ในแผ่นลำดับเรื่องนั้น โดยทั่วไปบทสไลด์ประกอบเสียงของบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์จะประกอบด้วย ลำดับที่ ภาพ (มุมกล้อง และลักษณะภาพ หรือตัวอักษรที่นำมาถ่ายเป็นภาพสไลด์) เสียง (คำบรรยายประกอบภาพ และเสียงดนตรี หรือเสียงประกอบอื่น ๆ) และแบบฝึกหัด ซึ่งอาจจะไม่ระบุรายละเอียดลงไปในบทสไลด์ประกอบเสียง ถ้าหากเป็นแบบฝึกหัดที่แยกต่างหาก ไม่ได้ถ่ายภาพเป็นสไลด์

๖. ถ่ายภาพตามบทสไลด์ประกอบเสียง วิธีที่สะดวกคือจัดตารางถ่ายภาพให้เป็นหมวดหมู่ ภาพใดใช้สถานที่เดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน ใช้อุปกรณ์ชนิดเดียวกัน ก็จัดตารางถ่ายภาพไว้ครั้งเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อความสะดวก รวดเร็ว และประหยัด

๗. บันทึกเสียงประกอบภาพ ผู้ให้เสียงคำบรรยายประกอบภาพควรจะได้ฝึกซ้อมจนแน่ใจว่า อ่านได้ถูกต้องตามอักขรวิธี แบ่งวรรคตอนถูกต้อง มีน้ำเสียงชวนฟัง และมีลีลาการพูดเหมือนกำลังพูดกับผู้เรียนตัวต่อตัว เน้นย้ำในตอนสำคัญถูกต้อง และถ้ามีบทบรรยายเป็นบทละคร หรือ อ่านทำนองเสนาะ ก็ควรอ่านได้ไพเราะถูกต้อง และเหมาะสมกับลีลาของบทละคร หรือทำนองเสนาะนั้น ๆ ดนตรีและเสียงประกอบอื่น ๆ ก็ควรเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อหาของบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปเรื่องนั้นเช่นเดียวกัน

การบันทึกเสียงประกอบภาพสไลด์นี้ใช้บันทึกหน้าเดียว ส่วนอีกหน้านั้นเว้นว่างไว้สำหรับประกอบสัญญาณอัตโนมัติ

๘. ประกอบสัญญาณอัตโนมัติ (synchronize) โดยนำภาพสไลด์และเทปที่บันทึกเสียงประกอบภาพเรียบร้อยแล้ว มาประกอบสัญญาณอัตโนมัติ เพื่อให้ภาพสไลด์เปลี่ยนไปโดยได้จังหวะสัมพันธ์กับคำบรรยายหรือเสียงอื่น ๆ ที่ประกอบภาพ

๙. นำบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามวิธีการหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมต่อไป

นอกจากนี้ สุนันท์ ปัทมาคม ยังให้รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อจำกัดบางประการในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป ดังนี้

๑. สไลด์ควรมีไม่เกิน ๖๐ ภาพ

๒. เวลาที่ใช้ควรประมาณไม่เกิน ๔๐ นาที

๓. การใช้เพลงประกอบควรเหมาะกับเรื่อง กับวัย และไม่ให้ดังเกินไป มีลักษณะเป็นแบ็คกราวน์เท่านั้น

๔. เรื่องต้องเหมาะกับวัย หญิงและชาย

๕. มีลักษณะเชิงวิชาการ ไม่ใช่ตู่เพื่อความสวยงามอย่างเดียว

๖. เป็นลักษณะของบทเรียนจริง ๆ ไม่ใช่ส่งเสริมบทเรียน อย่างเช่น สไลด์เทปโดยทั่วไป

๗. เสียงที่ใช้บรรยายต้องให้ใกล้เคียงกับเสียงพูด พูดให้ชัดเจน และย้ำซ้ำทวนบางตอนเพื่อให้เกิดความเข้าใจ การบรรยายขอให้มีการเปรียบเทียบให้ใกล้เคียงกับการสอนในห้องเรียน[๑]

การประเมินคุณภาพของบทเรียน

เมื่อสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปเสร็จเรียบร้อยแล้ว ควรมีการทดลองใช้เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียน โดยทั่วไปบทเรียนแบบโปรแกรมจะตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพมาตรฐานไว้ ๙๐/๙๐[๒]และมีผู้อธิบายความหมายของเกณฑ์มาตรฐาน ๙๐/๙๐ แตกต่างกันออกไป ดังเช่น

เปรื่อง กุมุท ให้หลักในการพิจารณาดังนี้

๙๐ ตัวแรก เป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ซึ่งหมายถึงนักเรียนทุกคนเมื่อสอบครั้งหลังเสร็จ ให้คะแนนแล้วนำคะแนนมาหาค่าร้อยละให้หมดทุกคะแนน แล้วหาค่าร้อยละเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ถ้าโปรแกรมการสอนถึงเกณฑ์ ค่าร้อยละเฉลี่ยของกลุ่มจะต้องเป็น ๙๐ หรือสูงกว่า[๓]

๙๐ ตัวหลัง แทนคุณสมบัติที่ว่า ร้อยละ ๙๐ ของทั้งหมดได้รับผลสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมายแต่ละข้อ และทุกข้อของโปรแกรมการสอนนั้น[๓]

---

[๑]สุนันท์ ปัทมาคม, บทเรียนแบบโปรแกรม (กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๓), หน้า ๓๘. (หน้าไม่เรียงลำดับ)

[๒]Susan Mayer Markle, "Programmed Instruction", in The Encyclopedia of Education Vol. 7. (1971) : 246.

[๓]เปรื่อง กุมุท, "การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป" ใน คู่มือประกอบการเรียนวิชา Multi - Media Approach for Programmed Instruction (แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๕), หน้า ๑๒๖.

สำหรับ สุนันท์ ปัทมาคม อธิบายว่า

๙๐ ตัวแรก คือค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบฝึกหัดในบทเรียนแบบโปรแกรม

๙๐ ตัวหลัง คือค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังการเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม[๑]

ในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปเรื่องรามเกียรติ์ตอนศึกไมยราพ วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน ๙๐/๙๐ ตามความหมายที่ สุนันท์ ปัทมาคม อธิบายไว้ ทั้งนี้เพราะเห็นว่า ในขณะเรียนบทเรียน นักเรียนได้ทำแบบฝึกหัดเป็นระยะ ๆ ตลอดเวลา จึงสมควรนำคะแนนการทำแบบฝึกหัดมาพิจารณาด้วย

นอกจากนี้ ไมเคิล สไครเว็น (Michael Scriven) ได้ให้หลักในการพิจารณาบทเรียนว่าดีหรือไม่ โดยการตอบคำถามต่อไปนี้

๑. นักเรียนเรียนรู้ได้ดีเพียงไร การที่นักเรียนสามารถตอบคำถามในบทเรียนได้ยังไม่เพียงพอ ควรมีแบบทดสอบมาตรฐานหลังการเรียนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ โดยปกติผู้เขียนบทเรียนจะไม่นำบทเรียนกรอบใดกรอบหนึ่งออกไปใช้โดยมิได้ผ่านการทดสอบภาคสนามว่ากรอบนั้น ๆ มีคุณภาพถึงร้อยละ ๙๐ - ๙๕

๒. นักเรียนใช้เวลาในการเรียนบทเรียนนานเท่าใด แม้ว่าบทเรียนแบบโปรแกรมจะไม่กำหนดเวลาเรียนตายตัว แต่ก็ไม่ควรจะใช้เวลาในการเรียนนานมากเกินไป การที่นักเรียนใช้เวลาเรียนน้อย จะช่วยลดค่าใช้จ่ายทางการศึกษาและสามารถเพิ่มปริมาณการเรียนรู้ได้มากกว่า

๓. บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องนั้นเป็นที่น่าสนใจเพียงใด บทเรียนที่ดีต้องดึงดูดความสนใจของนักเรียน ทำให้รู้สึกอยากเรียนอีกหลังจากเรียนจบแล้ว ครูจะทราบว่านักเรียน

---

[๑]สุนันท์ ปัทมาคม, <u>บทเรียนแบบโปรแกรม</u>, หน้า ๓๐. (หน้าไม่เรียงลำดับ)

สนใจบทเรียนหรือไม่ โดยการสอบถามทัศนคติของนักเรียนโดยตรง[๑]

ข้อดีและข้อบกพร่องของบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป

บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปมีข้อดีและข้อบกพร่องทำนองเดียวกับบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดอื่น ๆ และยังมีข้อดีและข้อบกพร่องดังต่อไปนี้อีกด้วย คือ

ข้อดี

๑. เปลี่ยนบรรยากาศของการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้แปลกออกไป ทำให้นักเรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนมากขึ้น

๒. บทเรียนสามารถเสนอเนื้อหาให้นักเรียนเห็นจริงเห็นจังได้มาก เพราะมีทั้งภาพและเสียงขณะเรียนนักเรียนจะได้ดูภาพ ฟังคำบรรยาย จดบันทึก และทำแบบฝึกหัดเป็นระยะ ๆ ตลอดบทเรียน

๓. สามารถนำไปสอนได้ทั้งกับนักเรียนกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่

๔. ในวิชาวรรณคดีบทละคร บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปมีข้อดีอีกประการหนึ่ง คือ นอกจากนักเรียนจะได้ดูภาพแล้ว นักเรียนยังจะได้ฟังเสียงจากเทปบันทึกเสียง ซึ่งสามารถรวบรวมไว้ได้ทั้งเสียงบรรยาย ดนตรี การอ่านทำนองเสนาะ และเพลงร้องในเนื้อหาบทเรียนตอนนั้น ๆ ช่วยให้นักเรียนประทับใจในบทเรียนมากขึ้น

---

[๑]Michael Scriven "The Case for and Use of Programmed Texts," in Programmed Instruction, ed. Allen D Calvin (Bold New Venture : Indiana University Press, 1971), pp. 25 - 30.

ข้อบกพร่อง

๑. การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปต้องลงทุนมากกว่าบทเรียนแบบโปรแกรมเป็นเล่ม และการดำเนินงานซึ่งเกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพสไลด์ การบันทึกเสียง อาจต้องอาศัยบุคคลอื่น ๆ ซึ่งอาจทำให้การสร้างบทเรียนล่าช้าได้

๒. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนบทเรียน เช่นเครื่องฉายสไลด์ เครื่องเล่นเทปบันทึกเสียง ล้วนมีราคาแพง และแต่ละโรงเรียนมีจำกัด ไม่สามารถให้นักเรียนใช้เป็นรายบุคคลได้ บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปจึงจำเป็นต้องใช้เรียนเป็นกลุ่ม แม้ข้อนี้จะนับเป็นข้อดีได้ด้วย นั่นคือเป็นบทเรียนที่สามารถนำไปใช้สอนได้ทั้งกับนักเรียนกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ แต่ก็ถือเป็นข้อบกพร่องของบทเรียนได้ด้วยเช่นเดียวกัน ทั้งนี้เพราะ เมื่อเรียนพร้อมกันเป็นกลุ่มโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปที่ประกอบสัญญาณอัตโนมัติ นักเรียนบางคนที่เรียนช้า อาจจะเรียนไม่ทัน บทเรียนไม่สามารถสนองความสนใจและความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เท่าที่ควร

๓. ในกรณีที่สภาพแวดล้อมของห้องเรียนไม่อำนวย เช่น ไม่มีห้องสำหรับฉายสไลด์โดยเฉพาะ หรือมีเสียงดังรบกวนมากเกินไป อาจเป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ได้

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศที่ผู้วิจัยได้ศึกษา แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ งานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย และ งานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องรามเกียรติ์

งานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย

งานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยในระดับมัธยมศึกษาและระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษามีอยู่มาก ส่วนใหญ่เป็นบทเรียนแบบโปรแกรมเป็นเล่ม เท่าที่ผู้วิจัยได้ศึกษาในขณะนี้ มีบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปเพียง ๒ เรื่องเท่านั้น คือ เรื่อง "เสียงในภาษาไทย" และเรื่อง "อิเหนาตอนศึกกะหมังกุหนิง". และในจำนวนบทเรียนแบบโปรแกรมทั้งหมดก็มีเพียง ๒ เรื่องอีกเช่นเดียวกันที่เป็นบทเรียนแบบโปรแกรมในสาขาวิชาวรรณคดี คือเรื่อง "อิเหนาตอนศึกกะหมังกุหนิง" ซึ่งเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปดังกล่าวแล้ว อีกเรื่องหนึ่ง คือเรื่อง "กลอนดอกสร้อยรำพึงในป่าช้า" เป็นบทเรียนแบบโปรแกรมเป็นเล่ม นอกจากนั้นล้วนเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมเป็นเล่มในสาขาวิชาหลักภาษาและการใช้ภาษา และทุกเรื่องมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อสร้างและวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้น เทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ๙๐/๙๐ รายละเอียดของงานวิจัยมีดังต่อไปนี้

ปีการศึกษา ๒๕๑๗ มีการวิจัย ๒ เรื่องคือ รัตนา วิชญาณรัตน์ วิจัยเรื่อง บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "สำนวนไทย" สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑, ๒ และ ๓ ตามลำดับชั้นการทดลอง คือ ขั้น ๑ คน ขั้นกลุ่มเล็ก ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่าบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๖.๓๖/๙๓.๖๐ คะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบก่อน

I 15800162

และหลังเรียนบทเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๑]

ปีเดียวกัน อาภรณ์ ทองจันทร์มูล วิจัยเรื่องบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "ประโยคในภาษาไทย" สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาตอนต้น โดยทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนกับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาปีที่ ๑ ตามลำดับขั้นการทดลองคือ ขั้น ๑ คน ขั้นกลุ่มเล็ก ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๗.๔๑/๙๐.๓๕ และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๒]

ปีการศึกษา ๒๕๑๘ มีงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย จำนวน ๓ เรื่องคือ

ดวงจันทร์ อินทร วิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย เรื่อง "คำประสม" สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง ทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ตามลำดับขั้นการทดลองคือ ขั้นรายบุคคล ขั้นกลุ่มเล็ก ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๙.๖๒/๙๗.๒๑ คะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๓]

---

[๑]รัตนา วิชญาณรัตน์, "บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "สำนวนไทย" สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๗).

[๒]อาภรณ์ ทองจันทร์มูล, "บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "ประโยคในภาษาไทย" สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาตอนต้น" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๗).

[๓]ดวงจันทร์ อินทร, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย เรื่อง "คำประสม" สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๙).

สุปราณี พฤติการณ์ วิจัยเรื่อง บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "โคลงสี่สุภาพ" ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ตามลำดับขั้นการทดลอง คือขั้นรายบุคคล ขั้นกลุ่มย่อย ๑๐ คน และ การทดลองภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๖.๔๐/๙๐.๐๓ และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๑]

งานวิจัยเรื่องสุดท้ายในปีการศึกษา ๒๕๑๘ คือ สมปราชญ์ อัมมะพันธ์ วิจัยเรื่องการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "คำแผลง" ในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลองเพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน คือนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาปีที่ ๑ โดยทดลองตามลำดับขั้น คือ ขั้น ๑ คน ขั้นกลุ่มเล็ก ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๗.๐๔/๙๐.๘๓ และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๒]

ปีการศึกษา ๒๕๑๙ มีงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย จำนวน ๓ เรื่องเช่นเดียวกันคือ

---

[๑]สุปราณี พฤติการณ์, "บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "โคลงสี่สุภาพ" ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๘).

[๒]สมปราชญ์ อัมมะพันธ์, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย เรื่อง "คำแผลง" ในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๘).

สถิตมาส สีหสิทธิ์ วิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "กาพย์" สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย นำไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ และ ๕ ตามลำดับขั้นการทดลอง คือขั้นรายบุคคล ขั้นกลุ่มย่อย ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๕.๘๘/๙๒.๘๐ และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๑]

ประไพ เชิงฉลาด วิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "คำวิเศษณ์" สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา โดยทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนกับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาปีที่ ๑ ตามลำดับขั้นการทดลองคือ ขั้นรายบุคคล ขั้นกลุ่มย่อย ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๗.๓๗/๙๑.๙๔ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๒]

พงษ์ศักดิ์ ศรีภิรมย์ วิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "เสียงในภาษาไทย" สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้เป็นบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป และนำบทเรียนไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนกับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงปีที่ ๒ ตามลำดับขั้นการทดลองคือขั้น ๑ คน ขั้นกลุ่มเล็ก ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า

---

[๑]สถิตมาส สีหสิทธิ์, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย เรื่อง "กาพย์" สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๙).

[๒]ประไพ เชิงฉลาด, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "คำวิเศษณ์" สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๐).

บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๓.๙๗/๙๖.๒๘ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๑]

ปีการศึกษา ๒๕๒๐ มีงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย จำนวน ๕ เรื่องคือ

มณีรัตน์ อุดมวรรณนท์ วิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย เรื่อง "คำอุปมาอุปไมย" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยนำบทเรียนไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑, ๒ และ ๓ ตามลำดับขั้นการทดลอง คือขั้น ๑ คน ขั้นกลุ่มเล็ก ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๘.๓๗/๙๔.๔๕ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๒]

ศรีสุดา จริยากุล วิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "กลอนดอกสร้อยรำพึงในป่าข้า" ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ นำบทเรียนไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ที่แน่ใจว่าจะสอบได้ขึ้นไปเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ตามลำดับขั้นการทดลอง คือขั้นรายบุคคล ขั้นกลุ่มย่อย ๑๕ คน และภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๕.๖๒/๙๐.๕๕ และคะแนน

---

[๑]พงษ์ศักดิ์ ศรีภิรมย์, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "เสียงในภาษาไทย" สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๙).

[๒]มณีรัตน์ อุดมวรรณนท์, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย เรื่อง "คำอุปมาอุปไมย" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนต้น" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑).

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๑]

ยุพา อินทราวุธ วิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "คำบาลี สันสกฤต ที่นำมาใช้ในภาษาไทย" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ตามลำดับขั้นการทดลอง คือขั้นหนึ่งต่อหนึ่ง ขั้นกลุ่มเล็ก ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๖.๐๗/๘๙.๙๑ บทเรียนมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ แต่คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๒]

อุษณี เจริญฉ่ำ วิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "ลักษณะของภาษาไทย" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย" โดยนำไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนกับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ ๑ (เทียบเท่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔) ตามลำดับขั้นการทดลองคือ ขั้น ๒ คน ขั้นกลุ่มย่อย ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๗.๙๗/๙๒.๑๓ และคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนแตกต่างจากคะแนนการทำ

---

[๑]ศรีสุดา จริยากุล "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "กลอนดอกสร้อยรำพึงในป่าช้า" ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑).

[๒]ยุพา อินทราวุธ, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "คำบาลีสันสกฤต ที่นำมาใช้ในภาษาไทย" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย" (วิทยานิพนธ์ปริญญา-มหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑).

แบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๑]

สุภาภรณ์ ศรีภิรมย์ วิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "คำซ้อน" สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง ทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง ตามลำดับขั้นการทดลองคือขั้น ๑ คน ขั้นกลุ่มเล็ก ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๓.๘๒/๙๐.๔๓ และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๒]

ปีการศึกษา ๒๕๒๑ มีงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย จำนวน ๕ เรื่องเช่นเดียวกันคือ

เตือน พรหมเมศ วิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "สมาสและสนธิ" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามลำดับขั้นการทดลองคือ ขั้นรายบุคคล ขั้นกลุ่มเล็ก ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๕.๐๙/๘๘.๘๓ และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๓]

---

[๑]อุษณี เจริญฉ่ำ, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย เรื่อง "ลักษณะของภาษาไทย" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑).

[๒]สุภาภรณ์ ศรีภิรมย์, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "คำซ้อน" สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑).

[๓]เตือน พรหมเมศ, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "สมาสและสนธิ" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑).

ประชุม เกตุแก้ว วิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "คำฉันท์" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นำบทเรียนไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ตามลำดับขั้นการทดลองคือ ขั้นรายบุคคล ขั้นกลุ่มย่อย ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๔.๔๐/๘๘.๕๐ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๑]

สมพร นาคสุวรรณ วิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "คำลักษณนาม" สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา โดยนำบทเรียนไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน ตามลำดับขั้นการทดลอง คือขั้น ๑ คน ขั้นกลุ่มย่อย ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน และนำบทเรียนที่แก้ไขปรับปรุงจนได้มาตรฐานแล้วไปใช้กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นปีที่ ๑ จำนวน ๑๐๐ คน อีกครั้งหนึ่งเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของบทเรียน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๗.๗๙/๙๑.๖๖ คะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักศึกษาก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๒]

---

[๑]ประชุม เกตุแก้ว, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย เรื่อง "คำฉันท์" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑).

[๒]สมพร นาคสุวรรณ, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "คำลักษณนาม" สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๒).

นลินี บำเรอราช วิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "การสร้างคำไทย" สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง นำบทเรียนไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนกับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง ปีที่ ๑ ตามลำดับขั้นการทดลองคือ ขั้น ๑ คน ขั้นกลุ่มย่อย ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๕.๔๑/๙๑.๙๕ และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๑]

โอภาส สุกใส วิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "การอ่านเพื่อความเข้าใจ" สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง โดยนำบทเรียนไปทดลองใช้กับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงปีที่ ๒ เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน ตามลำดับขั้นการทดลองคือ ขั้น ๑ คน ขั้นกลุ่มเล็ก ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๕.๙๙/๙๒.๒๒ และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๒]

ปีการศึกษา ๒๕๒๒ มีงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย จำนวน ๓ เรื่อง คือ

วิภาวี ไชยยงค์ วิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "วรรณยุกต์" สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม" นำไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ตามลำดับขั้นการทดลอง คือขั้นหนึ่งต่อหนึ่ง ขั้นกลุ่มเล็ก ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้น

---

[๑]นลินี บำเรอราช, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "การสร้างคำไทย" สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๒).

[๒]โอภาส สุกใส, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "การอ่านเพื่อความเข้าใจ" สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๒).

มีประสิทธิภาพ ๙๗.๒๙/๘๘.๑๒ ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ แต่คะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนมากกว่าคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๑]

อรไท ผลดี วิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปวิชาภาษาไทยเรื่อง "อิเหนาตอนศึกกะหมังกุหนิง" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นำบทเรียนไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามลำดับขั้นการทดลองคือ ขั้น ๑ คน ขั้นกลุ่มเล็ก ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๑.๑๐/๙๔.๙๔ และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑[๒]

ภิเษก จันทร์เอี่ยม วิจัยเรื่องการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย เรื่อง "การเข้าประโยคในภาษาไทย" สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง โดยนำบทเรียนไปทดลองใช้กับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน ตามลำดับขั้นการทดลองคือ ขั้นหนึ่งต่อหนึ่ง ขั้นกลุ่มเล็ก ๑๐ คน และขั้นภาคสนาม ๑๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ๙๓.๐๙/๙๑.๙๑ และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

---

[๑]วิภาวี ไชยยงค์, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทยเรื่อง "วรรณยุกต์" สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๒).

[๒]อรไท ผลดี, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปวิชาภาษาไทยเรื่อง "อิเหนาตอนศึกกะหมังกุหนิง" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๒).

ที่ระดับ .๐๑[๑]

งานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมที่กล่าวมานั้น จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่บทเรียนมีประสิทธิภาพถึงเกณฑ์มาตรฐาน และทุกเรื่องคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ แสดงว่าหลังจากเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องนั้น ๆ แล้ว นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง

สำหรับข้อเสนอแนะนั้นเป็นไปในทำนองเดียวกัน คือ บทเรียนแบบโปรแกรมเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพ สมควรผลิตขึ้นใช้ให้แพร่หลายทุกระดับชั้น และทุกสาขาวิชา นอกจากนั้นควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาภาษาไทยจากการเรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการเรียนจากวิธีสอนแบบอื่น ๆ ต่อไป

งานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องรามเกียรติ์

งานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องรามเกียรติ์มีเพียง ๓ เรื่องคือ

ปีการศึกษา ๒๕๑๗ สมพร สิงห์โต วิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างรามายณะของวาลมีกิ และรามเกียรติ์พระราชนิพนธ์ในรัชกาลที่ ๑ โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ๓ ประการ คือ เพื่อศึกษารามายณะของวาลมีกิและรามเกียรติ์ พระราชนิพนธ์ในรัชกาลที่ ๑ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรามายณะของวาลมีกิและรามเกียรติ์พระราชนิพนธ์ในรัชกาลที่ ๑ ทั้งในด้านเนื้อเรื่อง ตัวละคร และสาระสำคัญ และเพื่อศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของอิทธิพลที่รามายณะและรามเกียรติ์มีต่อสังคมและวัฒนธรรมไทย

ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยว่า รามเกียรติ์ของไทยนับได้ว่าสืบมาจากรามายณะ แม้หนังสือทั้งสองจะมีข้อแตกต่างกันหลายประการก็ตาม ความแตกต่างนั้นมีหลายด้านด้วยกัน คือ ด้านเนื้อเรื่อง

---

[๑]ภิเษก จันทร์เอี่ยม, "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปวิชาภาษาไทย เรื่อง "การเข้าประโยคในภาษาไทย" สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๒).

วัฒนธรรม ขนบประเพณี ความเชื่อถือ บทบาท บุคลิกลักษณะตัวละคร และสาระสำคัญในวรรณคดี ทั้งสองก็ต่างกัน คือรามายณะเน้นเรื่องปรัชญาศาสนาฮินดู แต่รามเกียรติ์เน้นที่ความสนุกสนาน ไม่มีความสำคัญในทางศาสนา ส่วนที่รามเกียรติ์พ้องกับรามายณะก็มี เช่น เค้าเรื่อง ลักษณะสำคัญของตัวละครแต่ละตัว อิทธิฤทธิ์ปาฏิหาริย์ ฯลฯ รามายณะ และรามเกียรติ์มีอิทธิพลต่อสังคมและวัฒนธรรมไทยทั้งในด้านภาษา วรรณคดี การแสดง และศิลปกรรม

ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไปว่า ควรมีการศึกษารามายณะฉบับอื่น ๆ ที่มีฉบับแปลเป็นภาษาอังกฤษ ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับลักษณะการเปลี่ยนแปลงของรามายณะ เมื่อตกไปถึงประเทศอื่น ๆ และน่าจะมีการแปลรามายณะฉบับสมบูรณ์เป็นภาคไทย หรืออาจทำ "สมญาภิธานรามายณะ" ดังที่ นาคะประทีปทำ "สมญาภิธานรามเกียรติ์" เพื่อความสะดวกในการค้นคว้าเรื่องรามายณะของวาลมีกิต่อไป[๑]

ปีต่อมา คือปีการศึกษา ๒๕๑๘ เสาวณิต วิงวอน วิจัยเรื่อง การศึกษาวิเคราะห์บทโขนเรื่องรามเกียรติ์ งานวิจัยนี้มุ่งวิเคราะห์บทโขนเรื่องรามเกียรติ์โดยชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบทกับการแสดง ผู้วิจัยได้ค้นคว้า รวบรวมประวัติความเป็นมาของโขน ศึกษาลักษณะสำคัญและศิลปะของการแสดง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณารามเกียรติ์สำนวนต่าง ๆ ซึ่งแต่งขึ้นเพื่อใช้แสดงโขนในแต่ละยุคแต่ละสมัยทั้งฉบับตัวเขียนที่ยังมิได้ตีพิมพ์และฉบับที่ตีพิมพ์แล้ว

---

[๑]สมพร สิงห์โต, "ความสัมพันธ์ระหว่างรามายณะของวาลมีกิและรามเกียรติ์พระราชนิพนธ์ในรัชกาลที่ ๑" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาภาษาไทย บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๗).

สรุปผลการวิจัย เรื่องรามเกียรติ์เป็นที่รวมขององค์ประกอบหลายลักษณะ (variety) จึงเหมาะสมกับการแสดงโขนซึ่งมีลักษณะศิลปะแบบเดียวกัน คุณค่าที่ได้จากการศึกษาบทโขนเรื่องรามเกียรติ์มีหลายประการ โดยเฉพาะการศึกษาแบบวิเคราะห์ซึ่งเป็นการพิจารณาองค์ประกอบทั้งหมด และเนื่องจากบทโขนเป็นวรรณกรรมการแสดงจึงมีองค์ประกอบพิเศษไปจากวรรณกรรมสำหรับอ่าน คุณค่าที่ได้รับจึงเป็นทางด้านวรรณกรรมและทางด้านศิลปะอันสืบเนื่องมาจากการแสดงด้วย

ข้อเสนอแนะคือ น่าจะมีการศึกษาเรื่องรามเกียรติ์ในแนวคติชาวบ้าน (folklore) หรือแนวอื่น ๆ ต่อไป[๑]

ปีการศึกษา ๒๕๒๑ ศิราพร ฐิตะฐาน วิจัยเรื่อง รามเกียรติ์ : ศึกษาในแง่การแพร่กระจายของนิทาน โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาความผิดแผกและสาเหตุของความผิดแผกทางเนื้อหาของนิทานที่แพร่กระจายจากแหล่งหนึ่งสู่อีกแหล่งหนึ่ง โดยผู้วิจัยเลือกเรื่องรามเกียรติ์เป็นตัวอย่างสำหรับการศึกษาเฉพาะกรณี ข้อมูลที่หยิบยกขึ้นเพื่อพิจารณาเปรียบเทียบได้แก่ รามเกียรติ์สำนวนพระราชนิพนธ์ในพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก พระลักษณ์ - พระราม และ พระรามชาดก จากภาคอีสาน หรมาน และ พรหมจักร จากภาคเหนือ และรามเกียรติ์ฉบับบ้านควนเกย จากภาคใต้

ผลการวิจัยปรากฏว่า เมื่อนิทานแพร่จากแหล่งหนึ่งไปสู่อีกแหล่งหนึ่งนั้นย่อมเปลี่ยนแปลงในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้คือ เปลี่ยนรายละเอียด เพิ่มความ ลดความ สลับความ และสับสนความ ในกระบวนการแพร่กระจายของนิทานนั้น มีแนวโน้มที่เนื้อหาของนิทานจะเปลี่ยนไปตามสภาพ

---

[๑]เสาวณิต วิงวอน, "การศึกษาวิเคราะห์บทโขนเรื่องรามเกียรติ์" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาภาษาไทย บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๙).

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แวดล้อมและยุคสมัย แต่ในท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงนั้น นิทานเรื่องหนึ่ง ๆ จะยังคงรักษาโครงเรื่อง หรือเอกลักษณ์อันแสดงความเป็นตัวของตัวเองไว้ได้เสมอ ตลอดระยะเวลาแห่งการถ่ายทอดนิทาน

ข้อเสนอแนะคือ ผู้สนใจอาจจะรวบรวมนิทานพระรามทั้งสำนวนมุขปาฐะ และสำนวนลายลักษณ์ของภาคต่าง ๆ ให้ได้มากที่สุด เพื่อศึกษาทางด้านวัฒนธรรมและเอกลักษณ์ของสำนวนท้องถิ่นแต่ละภาค หรืออาจนำหลักการแพร่กระจายของนิทานที่รวบรวมไว้ในงานวิจัยเล่มนี้ไปศึกษาการแพร่กระจายของนิทานเรื่องอื่นๆ เช่น นิทานพระรถเมรี หรือนิทานพระสังข์ หรืออาจศึกษานิทานพระรามสำนวนต่าง ๆ ในด้านเชิงประวัติ เพื่อสืบหาเส้นการเดินทางของรามายณะว่าแพร่ไปทางใดบ้าง ทั้งนี้อาจใช้ระเบียบวิธีภูมิประวัติ (historic - geographic method) เป็นแนวทางในการวิเคราะห์[๑]

จากผลงานวิจัยทั้ง ๒ ประเภท คืองานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาภาษาไทย และงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องรามเกียรติ์ดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่า บทเรียนแบบโปรแกรมสามารถนำมาสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องรามเกียรติ์ในด้านการเรียนการสอน และการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมก็ยังไม่เคยมีผู้วิจัยมาก่อน อนึ่ง บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปวิชาวรรณคดีไทยเท่าที่มีในขณะนี้มีเพียงเรื่องเดียว คือเรื่องอิเหนาตอนศึกกะหมังกุหนิง ซึ่งเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปสำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่องรามเกียรติ์ตอนศึกไมยราพในหนังสือเรียนภาษาไทยชุดทักษสัมพันธ์ ประโยคมัธยมศึกษาตอนต้น เล่ม ๑ ก็เป็นเรื่องที่น่าสนใจ และเหมาะที่จะนำมาสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปอย่างยิ่ง

---

[๑]ศิราพร ฐิตะฐาน, "รามเกียรติ์ : ศึกษาในแง่การแพร่กระจายของนิทาน" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาภาษาไทย บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๒).

งานวิจัยในต่างประเทศ

งานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรมในต่างประเทศมีหลายเรื่องด้วยกัน ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรมในสาขาวิชาภาษาเท่านั้น

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรมในต่างประเทศในสาขาวิชาภาษา ปรากฏว่าบทเรียนแบบโปรแกรมจะใช้ในการสอนการสะกดคำ โครงสร้างของประโยค และทักษะในการอ่าน เป็นต้น นอกจากนั้นก็จะใช้สอนภาษาต่างประเทศ เช่นใช้สอนภาษารัสเซีย สเปน ฝรั่งเศส เยอรมัน ผลการวิจัยส่วนใหญ่ปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมสามารถนำไปใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยดังกล่าวคือ

ค.ศ. ๑๙๖๑ จอห์น ชันนี่ (John Shunny) วิจัยผลการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมในการสอนภาษารัสเซีย โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรงสอนคำศัพท์ ไวยากรณ์และใช้เทปบันทึกเสียงช่วยสอนภาษารัสเซียแก่ทหารเรือ ๑๑ คน ใช้เวลา ๗๐ ชั่วโมง ในเวลารวม ๑๐ วัน ผลปรากฏว่าผู้เรียนส่วนมากสามารถเขียนประโยคภาษารัสเซียง่าย ๆ ได้ และสามารถแปลบทความภาษารัสเซียเป็นภาษาอังกฤษได้ เปรียบเทียบผลการสอนแบบนี้ กับการสอนแบบปกติในวิทยาลัย ปรากฏว่า การสอน ๗๐ ชั่วโมงนี้ได้ผลเท่ากับการสอนแบบปกติถึง ๑ $\frac{๑}{๒}$ ภาคการศึกษา [๑]

ค.ศ. ๑๙๖๒ ดักลาส พอร์ตเตอร์ (Douglas Porter) แห่งมหาวิทยาลัยฮาวาร์ด ทดลองเปรียบเทียบการเรียนสะกดคำภาษาต่างประเทศ ระหว่างการเรียนตามปกติกับการเรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง ผลปรากฏว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรม

---

[๑]John Shunny, "A Report on the Naval Reserve Russian Course," in The Research on Programmed Instruction Annotted Bibliography, ed. Wilbur Schramm (Washington : U.S. Government Printing Office, 1964), p. 22.

มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามปกติ[๑]

ปีเดียวกัน จอห์น ดับบลิว บลิธ (John W. Blyth) และคณะ ทดลองใช้บทเรียนแบบโปรแกรมสอนวิชาภาษาฝรั่งเศส เยอรมัน และปรัชญา กับนักศึกษาระดับวิทยาลัย ผลปรากฏว่าผลการเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมดีกว่าผลการเรียนเดิมที่เรียนจากครูตามปกติทุกวิชา[๒]

ปีต่อมา คือ ค.ศ. ๑๙๖๓ เดลเบิร์ต บาร์คัส (Delbert Barcus) และคณะได้วิจัยเปรียบเทียบการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมสอนวิชาการอ่าน และการเรียนภาษาสเปนเบื้องต้นแก่นักเรียนระดับ ๖ จำนวน ๖๐๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า ระยะเวลามีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจะเห็นได้ว่า ผลจากการทดลองในภาคแรก นักเรียนกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมทั้งแบบใช้และไม่ใช้เครื่องช่วยสอนได้คะแนนต่ำกว่านักเรียนที่เรียนจากครูอย่างมีนัยสำคัญ แต่ในภาคที่ ๒ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากครู และจากบทเรียนแบบโปรแกรมแบบไม่ใช้เครื่องช่วยสอนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมแบบที่ต้องใช้เครื่องช่วยสอน ทำคะแนนได้ดีกว่านักเรียนกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญ[๓]

---

[๑]Douglas Porter, "An Application of Reinfocement Principles to Classroom Teaching," in The Research on Programmed Instruction An Annotted Bibliography, pp. 86 - 87.

[๒]John W. Blyth; Brewster H. Gere; Charles A. Godcharles; Otto K. Leedke, and Marcel I. Moraud, "The Hamilton College Experiment in Programmed Learning," in The Research on Programmed Instruction Annotted Bibliography, p. 24.

[๓]Delbert Barcus; John L. Hayman and James T. Johnson, "Programming Instruction in Elementary Spanish," Phi Delta Kappan 6(1963) : 269 - 272.

ค.ศ. ๑๙๖๖ กีเซ และสตอกเดล (Giese and Stockdale) ได้วิจัยผลการเรียนของนักศึกษาระดับวิทยาลัยที่เรียนไวยากรณ์อังกฤษเกี่ยวกับโครงสร้างของประโยค เครื่องหมายวรรคตอน และการใช้อักษรตัวใหญ่ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมใช้เวลาเรียนน้อยกว่านักเรียนที่เรียนจากครู และผลการเรียนของทั้ง ๒ กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[๑]

ค.ศ. ๑๙๗๐ อเล็กซานเดอร์ (Alexander) วิจัยเกี่ยวกับความก้าวหน้าในการเรียนคำศัพท์โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการเรียนโดยใช้พจนานุกรม ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ๑๐ สัปดาห์ ทดลองกับนักศึกษาปีที่ ๑ มหาวิทยาลัยเคนตั๊กกี้ ผลปรากฏว่า จากการทดสอบโดยใช้แบบสอบมาตรฐานเกี่ยวกับพัฒนาการในเรื่องคำศัพท์ (a standardized vocabulary development test) ผลการเรียนของทั้ง ๒ กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[๒]

ปีเดียวกัน เลียวนาร์ด คอร์เนเลียส แคมป์เวิร์ธ (Leonard Cornelius Kampwerth) ได้วิจัยเพื่อจะหาคำตอบว่า การใช้บทเรียนแบบโปรแกรมสอนเด็กเรียนช้าในเรื่องคำศัพท์มีประสิทธิภาพเพียงใด ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การเรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมมีประสิทธิภาพดีกว่าการเรียนจากครูในชั้นเรียนและการเรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมร่วมกับการเรียนจากครูในชั้นเรียน จะทำให้เด็กมีความสามารถในการจำศัพท์ได้ดีกว่าการเรียนจากครูอย่างเดียว หรือ การเรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมอย่างเดียว[๓]

---

[๑]Peggie L. Campeau, "Selective Review of The Results of Research on The Use of Audio Visual Media to Teach Adults," A.V. Communication Review 22 (Spring 1974) : 14.

[๒]Ibid., p. 15.

[๓]Leonard Cornelius Kampwerth, "An Experimental Study of Programmed Tutoring for Reading Instruction of Mental Retardated," Dissertation Abstracts International 31 (May, 1971): 5888 A.

ค.ศ. ๑๙๗๐ - ๑๙๗๑ แมรีลิน มิลเลอร์ พรินซ์ (Marilyn Miller Prince) และ จอห์น พี. คัสเซย์ (John P. Cusey) ได้ทดลองสอนไวยากรณ์ภาษาสเปนกับนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรงเปรียบเทียบกับการสอนปกติ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนปกติ[๑]

ปีเดียวกัน ค.ศ. ๑๙๗๑ โอเด็ตเต แมรี-เฮเลน คาดาร์ต-ริชาร์ด (Odette Marie Hélène Cadart-Richard) ได้วิจัยเปรียบเทียบการสอนภาษาฝรั่งเศสโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการสอนตามปกติในชั้นเรียนโดยทดลองกับนักศึกษาปีที่ ๒ ระดับวิทยาลัย แบ่งนักศึกษาออกเป็น ๓ กลุ่ม กลุ่มทดลองเรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม กลุ่มควบคุม ๒ กลุ่มเรียนจากการสอนของครูตามปกติ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองเรียนไวยากรณ์ยาก ๆ ได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม[๒]

ค.ศ. ๑๙๗๓ โรเบิร์ต แมคคินเลย์ คาล์ดเวล (Robert McKinley Caldwell) ได้วิจัยเปรียบเทียบการสอนทักษะในการอ่านโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมเป็นเล่ม กับการใช้เครื่องช่วยสอน สอนแก่นักเรียนวัย ๑๔ - ๑๘ ปี ที่เรียนต่ำกว่าระดับ ๕ ผลการวิจัยปรากฏว่า คะแนนก่อนและหลังการเรียนของแต่ละกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่เมื่อเปรียบเทียบ

---

[๑]Marilyn Miller Prince and John P. Cusey, "Programmed Instruction Help Teach Spanish Grammar," The Modern Language Journal 56 (January-December 1972) : 491-492.

[๒]Odette Marie-Hélène Cadart-Richard, "A Programmed Approach to Self-teaching of the French Verb System," Dissertation Abstracts International 31(1971) : 5113-A.

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสองกลุ่ม ปรากฏว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ กลุ่มที่เรียนจากเครื่องช่วยสอนใช้เวลามากกว่ากลุ่มที่เรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรม ๑๘ นาที[๑]

จากงานวิจัยดังกล่าว ไม่ปรากฏว่ามีงานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรมในสาขาวิชาวรรณคดี และสำหรับงานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป ก็ปรากฏว่าไม่มีทั้งงานวิจัยในสาขาวิชาวรรณคดีและวิชาภาษา แต่มีงานวิจัยในสาขาวิชาอื่น และในด้านอื่น ๆ เช่น การวิจัยเรื่อง การใช้บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปสอนวิชาสุขศึกษา การวิจัยเปรียบเทียบผลการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปวิธีการต่าง ๆ การวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการเรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปกับการเรียนโดยวิธีอื่น ๆ เป็นต้น

---

[๑]Robert McKinley Caldwell, "A Comparison of a Programmed Text and a Computer Based Display Unit to Teach Reading Skills to Semi-Literate Adolescents," Dissertation Abstracts International 35 (1974) : 1491-A-1492-A.