

บทที่ ๒

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง



การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในปัจจุบันมีหลายวิธี เช่น การบรรยาย การสาธิต การปฏิบัติการทดลอง เป็นต้น ในขณะที่จำนวนนักเรียนเพิ่มมากขึ้นตามลำดับทุกปีจนไม่สอดคล้องกับจำนวนครู ห้องเรียน อุปกรณ์การเรียนการสอนหรือทดลอง ในสภาพการณ์เช่นนี้ครูผู้สอนจะต้องรับภาระหนักมากในการดูแลนักเรียน การเรียนการสอน และการวัดผล ซึ่งไม่สามารถกระทำได้อย่างทั่วถึง นอกจากนี้ยังอาจไม่มีเวลาพอที่จะค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมหรือสิ่งแปลกๆใหม่ๆในวิชาที่สอนมาเสนอต่อนักเรียนได้ อันจะเป็นผลให้ความรู้ที่ถ่ายทอดให้นักเรียนไม่ทันสมัยเท่าที่ควร ดังนั้นจึงควรมีแหล่งความรู้ที่ทันสมัย ถูกต้อง เชื่อถือได้และสามารถใช้สอนแทนครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งได้แก่บทเรียนแบบโปรแกรม

ประวัติของการสอนแบบโปรแกรม

การสอนแบบโปรแกรม เริ่มมีขึ้นเมื่อประมาณปี ๑๙๒๐ โดยศาสตราจารย์ซีคนีแอลเพรสซี่ (Sydney L. Presey) แห่งมหาวิทยาลัยโอไฮโอ สหรัฐอเมริกา ได้สร้างเครื่องสอนอย่างง่ายๆขึ้น มีลักษณะเป็นชุดของกรอบที่ต่อเนื่องกันตามลำดับ แต่ละกรอบประกอบด้วยเนื้อหาย่อย ๆ และมีคำถามชนิดให้เลือกตอบ (Multiple Choice) ผู้เรียนที่จะใช้เครื่องสอนแบบนี้จะต้องศึกษาเนื้อเรื่องมาก่อนจึงจะใช้เครื่องสอนแบบนี้ได้ ผู้เรียนเลือกคำตอบโดยกดปุ่มที่เครื่องสอน ถ้าเลือกคำตอบถูกเครื่องสอนจะบันทึกไว้และหมุนไปยังกรอบต่อไป ถ้าผู้เรียนเลือกคำตอบผิดเครื่องสอนจะไม่เคลื่อน ผู้เรียนจะต้องเลือกคำตอบใหม่ การหมุนของเครื่องบอกให้ผู้เรียนทราบว่าคำตอบของเขาถูกหรือผิด และเครื่องสอนจะบันทึกจำนวนครั้งที่ผิดไว้ ดังนั้นเครื่องสอนจึงใช้สอน ทดสอบและให้คะแนนพร้อมกันไป แต่เนื่องจากเมื่อ ๕๐ ปีที่แล้วมีครูมากพอ ดังนั้นการสอนโดยเครื่องดังกล่าวจึงไม่ค่อยมีผู้สนับสนุน

ปี ค.ศ. ๑๙๕๐ บี เอฟ สกินเนอร์ (B.F.Skinner) นักจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัย ฮาวาร์ด ในสหรัฐอเมริกา ได้อธิบายหลักการ เรียนรู้ว่า ไม่ควรให้ผู้เรียน เลือกคำตอบ เพียงคำตอบเดียว ควรให้ผู้เรียนสร้างคำตอบขึ้นมาเอง ดังนั้นบทเรียนของสกินเนอร์จึง เป็นแบบให้เติมคำ (Constructed Response) เครื่องสอนของสกินเนอร์นี้ผู้เรียนไม่ต้องไปศึกษา เรื่องที่เรียนมาก่อน และเคน เนทกล่าวว่่า เครื่องสอนของสกินเนอร์ มีเนื้อหาแบ่ง เป็นขั้ย่อย ๆ เช่นเดียวกับของเพรสซี่ แต่คำถามที่อยู่ตอนท้ายของแต่ละข้อต้องการคำตอบ เฉพาะ เพียงคำตอบเดียว ซึ่งผู้เรียนจะต้องหาคำตอบด้วยตัวเอง คำตอบที่ถูกต้องจะปรากฏให้เห็นทันทีหลังจากผู้เรียนตอบ บทเรียนที่ดังนั้นผู้เรียนจะต้องตอบคำถามถูกเกือบหมดทุกข้อซึ่ง เป็นการกระตุ้นให้เรียนต่อไป โปรแกรมแบบสกินเนอร์นี้ต้องสร้างอย่างระมัดระวังและละเอียดมาก แต่มีผลในการช่วยปรับปรุง เทคนิคการสอนของครู

ในปี ค.ศ. ๑๙๕๕ นอร์แมน คราวเดอร์ (Norman Crowder) มีความเห็นว่า เมื่อผู้เรียนมีความคิดที่ผิดหรือเข้าใจผิด ผู้สอนควรแก้ไขให้ถูกต้อง ดังนั้น เขาจึงสร้างโปรแกรมแบบที่ ๓ ขึ้นในสหรัฐอเมริกา มีลักษณะคล้ายกับของเพรสซี่ คือมีคำตอบให้เลือกหลายคำตอบ ถ้าผู้เรียนเลือกคำตอบถูกก็ดำเนินต่อไปยังคำถามใหม่ ถ้าผู้เรียนเลือกคำตอบผิดก็จะมีคำอธิบายสาเหตุผิด และให้พยายาม เลือกคำตอบใหม่แทนที่จะใช้วิธี เคาจนถูกตามแบบของเพรสซี่^๑

ความหมายของบทเรียนแบบโปรแกรม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ กล่าวว่าบทเรียนแบบโปรแกรมคือบทเรียนที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเอง และก้าวหน้าไปตามความสามารถของตนโดยแบ่ง เนื้อหาออกเป็นส่วนย่อยๆ และเป็นขั้น ๆ จากเนื้อหาวิชาที่ง่ายไปสู่อายาก ในแต่ละขั้นจะบรรจุ เนื้อหาแล้วให้นักเรียนตอบคำถามเมื่อนักเรียนตอบ

^๑ ประวิทย์ เนยบาง , "การสร้างสไลด์แบบโปรแกรม เรื่อง "การแบ่ง เซล" สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ." (วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , ๒๕๒๐) , หน้า ๑๐-๑๑

คำถาม เสร็จก็จะสามารถตรวจคำตอบของตัวเองตอบถูกหรือผิดได้ทันที เมื่อนักเรียนเรียนจบจะได้รับความรู้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่สร้างไว้^๑

วิลเบอร์ ชรามม์ (Wilbur Schramm) ให้ความหมายบทเรียนแบบโปรแกรมไว้ดังนี้

๑. เป็นความรู้ย่อย ๆ ที่จัดลำดับไว้ เพื่อเป็นสิ่งเร้าแก่ผู้เรียน
๒. ผู้เรียนตอบคำถามตามวิธีการที่กำหนดไว้
๓. การตอบของผู้เรียนจะได้รับการ เสริมแรงด้วยการให้รู้ผลทันที
๔. ผู้เรียนจะค่อย ๆ เรียนและได้รับความรู้เพิ่มขึ้น
๕. ผู้เรียนจะตอบด้วยย่อยได้ถูกเป็นส่วนมาก
๖. ผู้เรียนจะพัฒนาจากสิ่งที่รู้แล้วไปสู่ความรู้ใหม่ที่โปรแกรม เตรียมไว้ให้^๒

ประเภทของบทเรียนแบบโปรแกรม

บทเรียนแบบโปรแกรมอาจจำแนกได้หลายวิธี เช่น

๑. แบ่งตาม ประเภทของการตอบสนอง แบ่งได้ ๒ ประเภทคือ

- ๑.๑ แบบที่ผู้เรียนสร้างคำตอบเอง (Constructed response)
- ๑.๒ แบบที่มีคำตอบให้เลือก (Multiple choice)

๒. แบ่งตาม เทคนิคการเขียนโปรแกรม แบ่งได้เป็น ๒ ประเภทใหญ่ ๆ คือ

๒.๑ โปรแกรมแบบเส้นตรง (Linear Programmed) พัฒนาจากผลงาน

ของสกินเนอร์ มีลักษณะดังนี้

^๑ชัยยงค์ พรหมวงศ์ , "ความหมายของบทเรียนแบบโปรแกรม" คำบรรยายวิชา

Programmed Instruction แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ภาคต้นปีการศึกษา ๒๕๑๖.

^๒Wilbur Schramm, " Programmed Instruction Today and Tomorrow, the Fund for Advancement of Education " ,Library of Congress (November, 1962), P.128.

๑. ใช้หน่วย เล็ก ๆ เฉลี่ยแล้วความยาวไม่เกิน ๒ ประโยค
๒. ต้องการให้นักเรียนตอบสนองโดย เขียนคำตอบสั้น ๆ
๓. ใช้ชั้น เล็กๆ ง่ายๆ ในการ เสนอความรู้
๔. จัดเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก ผู้เรียนต้อง เรียนตามลำดับ จะข้าม

หน่วยหนึ่งหน่วยใดก็ได้

๒.๒ โปรแกรมแบบสาขา (Branching Programmed) พัฒนาจากผลงานของ เอ็น เอ คราวเดอร์ (N.A.Crowder) ซึ่งดำเนินถึงความแตกต่างทางสติปัญญาของผู้เรียน การสร้างแบบเรียนด้วยวิธีนี้ จัดให้มีการ เรียงลำดับข้อความโดยอาศัยคำตอบของผู้เรียน เป็นเกณฑ์ ถ้าผู้เรียนตอบคำถามของข้อความย่อยที่เป็นหลักของบทเรียนได้ถูกต้อง ผู้เรียนอาจถูกส่งให้ข้ามหน่วยย่อยได้จำนวนหนึ่ง ถ้าตอบไม่ถูกต้องจะถูกส่งให้เรียนข้อความย่อย ๆ ต่าง ๆ เพิ่ม เดิมก่อนที่จะก้าวหน้าต่อไป กรอบปัญหาในโปรแกรมแบบนี้จึงมี ๒ ชนิด คือกรอบยีนซึ่งต้องการสอน เนื้อหานั้น ๆ และกรอบสาขาซึ่ง เป็นกรอบที่ช่วยอธิบาย เพิ่ม เติม เพื่อแก้ไขความ เข้าใจให้ถูกต้อง

ในระยะหลัง ๆ ผู้เขียนโปรแกรมพยายามดัดแปลงให้เหมาะสม โดยไม่ยึดแบบใดแบบหนึ่งตายตัว ใช้กระบวนการ เรียนรู้ทางจิตวิทยาเป็น เครื่องนำทาง และได้รวบรวมกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการสอนปรกติมาเตรียม เป็นบทเรียนโปรแกรม รวมทั้งอุปกรณ์และการทดลองต่างๆที่จำเป็นด้วย^๑

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

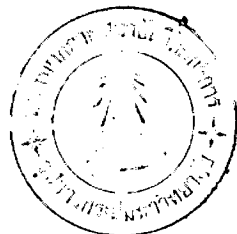
^๑สุภา อุ่นสกุล, " การศึกษา เปรียบ เทียบผลสัมฤทธิ์และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งแวดล้อมชั้น ประถม ปีที่ ๗ โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตาม ปรกติ" (ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ , ๒๕๑๔) อัดสำเนา

ข้อดีและข้อเสียของบทเรียนแบบโปรแกรม

บทเรียนแบบโปรแกรมก็เหมือนสิ่งของทั้งหลายที่ย่อมมีทั้งข้อดีและข้อบกพร่อง ผู้ใช้บทเรียนสำเร็จรูป จึงควรจะได้ทราบทั้งข้อดีและข้อเสียของบทเรียนสำเร็จรูปไว้ดังนี้

ข้อดี

๑. นักเรียนมีโอกาสเรียนด้วยตนเอง และดำเนินไปตามความสามารถของตน คล้ายกับนักเรียนได้มีโอกาสเรียนกับครูตัวต่อตัว
๒. อาจช่วยให้ครูทำงานได้น้อยลงในด้านการสอนข้อเท็จจริงต่างๆ ครูมีโอกาสใช้เวลาเหล่านั้นในการเตรียมบทเรียนอื่นๆ ให้ก้าวหน้า หรือใช้เวลาในการดูแลการเรียนของเด็กแต่ละคนได้มากขึ้น
๓. ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียน เพราะมีการเร้า ให้ตอบโดยที่แม้ตอบผิดก็ไม่มีผู้อื่นเยาะเย้ย เพราะไม่มีผู้อื่นทราบ และเมื่อตอบผิดแล้วก็จะสามารถแก้ไขความเข้าใจผิดได้ทันที
๔. สนองความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล เด็กที่เรียนช้ามีเวลาในการศึกษามากขึ้น และเด็กที่เรียนเร็วก็ใช้เวลาในการศึกษาน้อย มีโอกาสใช้เวลาไปทำงานอย่างอื่น ทำให้ไม่ต้องเรียนรอเด็กที่เรียนช้า
๕. เป็นการแก้วิธีการศึกษาในปัจจุบัน ซึ่งนิยมการทำงานเป็นกลุ่ม และสนใจเนื้อหาวิชาน้อยไป
๖. ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู เพราะครูคนเดียวอาจจูงนักเรียนให้เรียนบทเรียนสำเร็จรูปได้คราวละหลายสิบคน
๗. เป็นการทวนเวลาในการสอน บทเรียนหนึ่ง ๆ เพราะผลจากการวิจัยหลายฉบับพบว่า บทเรียนสำเร็จรูปสามารถสอนเนื้อหาได้มากกว่าวิธีสอนอย่างอื่น โดยใช้เวลาน้อยกว่า ดังนั้นหากสามารถจำกัดเวลาสอนให้เหลือได้ ก็อาจบั่นเนื้อหาวิชาเพิ่มเติมให้มากขึ้นได้
๘. เวลาที่นักเรียนแต่ละคนใช้ในการทำบทเรียนสำเร็จรูปเป็นเครื่องแสดงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลนั้น คือบทเรียนสำเร็จรูปช่วยให้ครูมองเห็นความแตกต่างของนักเรียนมากขึ้น



ข้อเสีย

๑. ไม่อาจใช้แทนครูได้โดยสิ้นเชิง เพราะนักเรียนยังต้องการคำชี้แจงแนะนำจากครูอยู่ บทเรียนสำเร็จรูปจึง เป็นเพียงผู้ช่วยของครู
๒. เนื้อหาวิชาบางวิชาที่ต้องการสนองตอบในแง่ความคิด เช่น เรียงความ จะใช้บทเรียนสำเร็จรูปไม่ได้ผล
๓. การที่เด็กมีความแตกต่างระหว่างบุคคลนั้น เด็กเก่งอาจทำได้เสร็จไวแล้วไม่มีอะไรจะทำอีก ทำให้เบื่อหน่าย ครูผู้ควบคุมจึงต้องคอยระวัง เพิ่มกิจกรรมอื่นพิเศษให้ด้วย
๔. บทเรียนสำเร็จรูปเป็นสิ่งที่ครูสร้างขึ้น ย่อมไปวิเศษไปกว่าคน บทเรียนบางบทไม่สนองให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้^๑

โปรแกรมสไลด์-เทป (Slide - Tape Programmed Lesson)

โปรแกรมสไลด์-เทป หมายถึงสไลด์เทปเสียงซึ่งบรรจุเนื้อหา เรียงตามลำดับ เป็นภาพติดต่อกันเป็น เรื่อง เกี่ยวตลอด เมื่อจบเนื้อหาในแต่ละช่วงสั้น ๆ จะหยุดให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ซึ่งจะ เป็นคำถามชนิดเติมคำ ซิดถูกซิดผิด หรือเลือกตอบก็ได้ เป็น เช่นนี้ต่อกันไปจนจบเรื่อง ฉะนั้นโปรแกรม สไลด์-เทปจึง เป็นบทเรียนแบบโปรแกรมหรือบทเรียนสำเร็จรูปอย่างหนึ่ง ที่นำเอาวัสดุอุปกรณ์ทาง โสตทัศนศึกษาหลายอย่างมา เป็นสื่อประสมกัน บทเรียนแบบนี้อาจจะ เรียกได้ว่า บทเรียนโปรแกรมสื่อ ประสม^๒

^๑สุนันท์ ปัทมาคม . "ทำความเข้าใจกับบทเรียนสำเร็จรูป", (เอกสาร ประกอบคำบรรยาย วิชา Instruction Programmed แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๔), หน้า ๑.

^๒สุนันทา เอกเวชวิท, "บทเรียนสำเร็จรูปชนิดสไลด์ประกอบเสียง เทปสำหรับชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๖ เรื่องการขยายพันธุ์พืช" (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, ๒๕๑๔) หน้า ๑๑.

วัสดุอุปกรณ์ที่สำคัญของโปรแกรมลslide- เทปสองอย่างคือ

สไลด์ เป็นภาพโปร่งใส ทำจากวัสดุโปร่งใสเช่นแผ่นอะซิเตท กระดาษ หรือเซลลูโลยด์ อาจจะเป็นสีหรือขาวดำก็ได้ เมื่อเป็นฟิล์มจะตัดฟิล์มออกเป็นแผ่นๆแล้วผนึกกรอบ (Frame) ด้วยกระดาษหรือโลหะเพื่อความแข็งแรงและสะดวกสบายในการฉาย สไลด์อาจได้มาจากกระบวนการถ่ายรูปหรือเขียนด้วยมือ หรือลอกจากภาพโปร่งใสก็ได้

สไลด์ที่ใช้เป็นขนาด ๒ x ๒ นิ้ว ผลิตด้วยวิธีการถ่ายรูปสไลด์ที่ใช้จะเป็นชนิดสีหรือขาวดำก็ได้

สำหรับเทปบันทึกเสียง ใช้ได้กับเครื่องบันทึกเสียงทุกชนิด เช่นชนิด ๑ ลู่วเสียง ๒ ลู่วเสียง หรือ ๔ ลู่วเสียงก็ได้ และใช้บันทึกได้ทุกอัตราเร็ว (speed) นอกจากนี้ถ้าใช้เครื่องบันทึกเสียงชนิดตลับ ก็ต้องใช้เครื่องบันทึกเสียงชนิดพิเศษที่สามารถขึ้นโครโนสกับเครื่องฉายสไลด์ได้^๑

ส่วนประกอบของโปรแกรมลslide - เทป

๑. สไลด์ (Slides)
๒. ม้วนเทป (Tape)
๓. เครื่องสัญญาณเลื่อนภาพ (Synchronizer)
๔. เครื่องฉายสไลด์ (Slide Projector) ชนิดมีเครื่องควบคุม
- ก (Remote control)
๕. เครื่องบันทึกเสียง (Tape Recorder)
๖. จอ (Screen)

^๑ริรุห์ สี่ลาฤทธิ , โสตทัศนอุปกรณ์ (พจนานุกรม : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๑๓)

ลำดับขั้นในการจัดทำ

๑. วางแผน เลือกเนื้อหา
๒. ตั้งวัตถุประสงค์
๓. เขียน เป้าแบบเรียนแบบตำราเก่า
๔. นำบทเรียนแบบตำรามาทำสกริปต์ประกอบสไลด์
๕. นำสกริปต์ไปถ่ายทำและจัดลำดับภาพ
๖. บันทึกเสียงลง เทป
๗. ทำเสียงประกอบและการประกอบภาพเสียง ฮัด โนวัติ
๘. ทำเครื่องหมาย (Thumb spot) ในสไลด์ทุกภาพ

สคริปต์ของโปรแกรมสไลด์ เทปประกอบด้วย

๑. ลำดับภาพ
๒. ลักษณะภาพในสไลด์
๓. คำบรรยาย
๔. แบบฝึกหัด

ข้อจำกัดบางประการ

๑. สไลด์ควรมีไม่เกิน ๖๐ ภาพ ถ้ามากกว่านี้ควรแบ่ง เนื้อหาออกเป็นตอน ๆ
๒. เวลาที่ใช้ควรประมาณไม่เกิน ๔๐ นาที
๓. การใช้เพลงประกอบควร เหมาะสมกับวัย และไม่ให้ดังจนเกินไป มีลักษณะ เป็น

แบ็คกราวด์เท่านั้น

๔. เรื่องต้อง เหมาะสมกับวัยและเพศ
๕. มีลักษณะเชิงวิชาการ ไม่ใช่ดูเพื่อความสวยงามอย่างเดียว
๖. เป็นลักษณะของบทเรียนจริง ๆ ไม่ใช่สิ่ง เสริมบทเรียนอย่างสไลด์เทปทั่วไป
๗. เสียงที่ใช้บรรยายต้องให้ใกล้เคียงกับเสียงพูด มีความชัดเจนและย้ำซ้ำทวนบางตอน

เพื่อให้ เกิดความเข้าใจ การบรรยายขอให้มีการ เปรียบเทียบใกล้เคียงกับการสอนในห้องเรียน

หลักในการทำโปรแกรมสไลด์เทป

๑. ควรมีการชี้แจงก่อนสอน
๒. บอกวัตถุประสงค์ประสงค์ไว้ในสไลด์ด้วย
๓. มีการขึ้นหน้าก่อน (Introduction)
๔. เพลงประกอบต้องเบาที่สุดขณะทำแบบฝึกหัด
๕. การทำแบบฝึกหัดสลับทำได้

002951

เด็กเล็ก ให้ความถี่อย่างน้อย ๒-๓ เฟรม ต่อ ๑ คำถาม

เด็กโตหน่อย ๒-๕ เฟรม ต่อ ๑-๓ คำถาม

แบบฝึกหัดของเด็กเล็กห้ามเป็นแบบเติมคำ ให้เป็นแบบเลือกตอบเท่านั้น

๖. ถ้ามีคำศัพท์บนสไลด์ไม่จำเป็นต้องอ่านให้ฟัง
๗. พยายามให้มีการสรุปสั้น ๆ ทุก ๆ ตอน
๘. ขณะที่ทำแบบฝึกหัดให้มีสัญญาณที่แสดงว่าให้ทำแบบฝึกหัด
๙. บรรยายเทปช้าๆ เปิดโอกาสให้นักเรียนจดโน้ตได้ จะมีการย้ำซ้ำทวนบ้างก็ได้
๑๐. ก่อนสอบเพื่อความเข้าใจ โพรคมีกรลองก่อน
๑๑. ถ้านักเรียนอยากดูซ้ำ ให้ดูได้อีกครั้ง แต่ไม่เกิน ๓ ครั้ง
๑๒. ก่อนทำแบบฝึกหัดสรุปสั้น ๆ แล้วให้ทำแบบฝึกหัด
๑๓. เวลาอธิบายแล้วควรมีตัวอย่างประกอบด้วย
๑๔. ให้มีบทสรุป ระหว่างสรุปให้ใช้ภาพที่กล่าวแล้วข้างต้นบางภาพมาประกอบ
๑๕. ถ้านักเรียนบางคนอ่าน อาจให้มีการทำข้อสอบเพิ่ม แต่ข้อสอบตอนนี้ต้องไม่ยากนัก

เก็บแต่ใจความที่สำคัญ ๆ ให้มีการดูซ้ำ อีกครั้งหนึ่ง เป็นการทบทวนสิ่งที่ทำมาแล้วและแก้ไขแบบ-
ฝึกหัดให้ถูกต้อง

การถ่ายทำภาพสไลด์

๑. ภาพจะต้องตรงกับเรื่อง
๒. ถ้าเห็นถึงอย่างใดอย่างหนึ่งก็ให้ภาพนั้น เพียงอย่างเดียว
๓. อย่าถ่ายสภาพรอบตัวด้วย ถ้าหาสภาพรอบ ๆ เข้ากันกับภาพไม่ได้ เช่น ไม่ถ่าย
กระถางต้นไม้ในร้านค้าที่สีของอื่น ๆ เมื่อพูดถึงการผลิต เครื่องปั้นดินเผา
๔. พยายามจัดสถานการณ์ในห้องสตูดิโอ อย่าถ่ายภาพจากธรรมชาติทุกอย่างไป
๕. ภาพที่นำมาประกอบต้องหาภาพแปลก ๆ
๖. การทำคำบรรยายประกอบภาพ ให้ทำเพื่อใช้อธิบาย เรื่องที่เป็นไปไม่ได้เห็นที่
มองเห็นไม่ได้ ทำเรื่องที่เป็นความจริง เรื่องที่เกิดขึ้น เป็นขั้นตอน จะใช้สรุปก็ได้
๗. อักษรที่ใช้ประกอบจะต้องสืตกับพื้นผิวดัง ถ้าเป็นฟิล์มสี พยายามให้สืตกันแต่
อ่านสบายตา
๘. ตัวอักษรควรหาตัวหนาๆ ขนาดโตพอเหมาะและอ่านได้ชัดเจน^๑

การบำรุงรักษาและแก้ไขฟิล์มสไลด์

๑. การใส่กรอบฟิล์ม ควรเลือกกรอบชนิดที่เป็นกระดาษอย่างดี แบบใหม่เป็นกรอบ
พลาสติก จะใช้ได้ดีกว่าแบบกระดาษ และง่ายในการเก็บ
๒. ระวังอย่าจับฟิล์มโดยตรง จะทำให้ปรากฏคราบรอยนิ้วมือ หากเป็นรอยนิ้วมือ
ขอให้นำฟิล์มมาล้างในน้ำยาโฟโตโซลอย่าง เจือจางทันที
๓. การใส่กรอบแบบประกบด้วยกระจกหรือ เซลลูลอปด์ ต้องยึดให้แน่นจริง ๆ
มิฉะนั้นจะทำให้เกิดความชื้นและทำให้เกิดราได้

^๑สุนันท์ ปีทวาคม, "บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทป" (เอกสารประกอบการบรรยาย
วิชาโปรแกรมการสอน แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
๒๕๑๔).

๔. เมื่อเลิกฉายควรเก็บพื้นที่ อย่ำตั้งทิ้งไว้ในเครื่องฉาย ความร้อนจากเครื่องอาจทำให้ฟิล์มคดหรืองอได้

๕. กล้องเก็บสไลด์ควรใส่ย่ำกันชื้น (ซิลิกา เจน) ไว้ด้วย

๖. ก่อนเก็บควรทำความสะอาดถ้วยแปร่งปิดฝุ่น หรือใช้ลม เป่าเบาๆ หรือใช้กระดาษเช็ดเลนส์ หรือหนังสือพิมพ์ เช็ดได้

๗. ควรเลือกกล้องเก็บสไลด์แบบที่ทำจากสารสังเคราะห์ เป็นกล้องที่ทำจากโพลีเอทิลีน พวกกล้องสังกะสีไม่ค่อยสู้ดี เก็บไว้นานๆมีความชื้นมาก กล้องจะเป็นสนิม^๑

วิททิจ และชุลเลอร์ (Wittich and Schuller) ได้กล่าวถึง ประโยชน์และคุณค่าของสไลด์โดยทั่วไปดังนี้

๑. สไลด์คือภาพนิ่งที่เป็นสื่อที่มีคุณภาพมากในการสอน

๒. เป็นจุดที่สามารถเสนอได้หลายแบบ

๓. เป็นที่รวมจุดสนใจ

๔. สามารถผลิตได้ทั้งสีและขาวดำ

๕. ผลิตได้ง่ายกว่าฟิล์มสกริปและภาพยนตร์

๖. สะดวกในการฉาย

๗. ไม่ต้องการห้องมืดมากนัก

๘. ราคาไม่แพงเกินไป

๙. ใช้สื่อนี้ได้กว้างขวางทุกวิชา^๒

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมวิชาการ, เทคนิคการใช้สไลด์ทัศนูปกรณ์

(กรุงเทพมหานคร : ร.พ.คุรุสภา ๒๕๑๔), หน้า ๑๒.

^๒Walter Arno Wittich and Charles Francis Schuller ,Audiovisual Matherials. (New York : Harper and Brothers,1957), P 331.



งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในประเทศไทยได้มีผู้วิจัย เปรียบเทียบการสอนระหว่างการสอนแบบโปรแกรมกับแบบปกติไว้ดังนี้คือ

พ.ศ. ๒๕๑๔ ปรีชา คุณวัลลี ทำการวิจัย เรื่อง "การศึกษา เปรียบเทียบการสอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ" ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความทรงจำของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ^๑

พ.ศ. ๒๕๑๖ บรรชา รัตนวิทย์ ทำการวิจัย เรื่อง "การสร้างและทดลองใช้แบบเรียนโปรแกรมสอนวิชาเคมีในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔" โดยแบ่งนักเรียนเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มทดลองสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม และกลุ่มควบคุมสอนแบบปกติ ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ^๒

พ.ศ. ๒๕๑๘ สุธน ช่วย เกิด ทำการวิจัย เรื่อง "การเปรียบเทียบผลการสอนวิชาเคมี ๑ บางหัวข้อ ในระดับชั้น ป.กศ.สูง โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ" โดยทำการทดลองกับนักศึกษาวิทยาลัยครู เพชรบุรี จังหวัดลพบุรี จำนวน ๓๒ คน แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มทดลองมี ๑๕ คน สอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม กลุ่มควบคุมมี ๑๗ คน สอนตามปกติ ผลการวิจัยปรากฏว่า

๑. นักศึกษา ในกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนสูงกว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

๒. นักศึกษา ในกลุ่มทดลองมีความพอใจหรือเห็นด้วยกับการเรียนการสอนแบบโปรแกรม^๓

^๑ปรีชา คุณวัลลี, "การศึกษา เปรียบเทียบการสอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้แบบโปรแกรมกับแบบ ปกติ". (ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๑๔) อดิศำ เนา

^๒บรรชา รัตนวิทย์, "การสร้างและทดลองใช้แบบเรียนโปรแกรมสอนวิชาเคมีในชั้น ม.ศ.๔ (ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๑๖) อดิศำ เนา

^๓สุธน ช่วย เกิด, "การศึกษา เปรียบเทียบผลการสอนวิชาเคมี ๑ บางหัวข้อ" ในระดับชั้น ป.กศ.สูงโดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ". (ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๑๘) อดิศำ เนา

พ.ศ. ๒๕๑๘ ทวีพร เนียมมาลัย ทำการวิจัย เรื่อง "การเปรียบเทียบผลการสอน วิทยาศาสตร์ เรื่องความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับวิชาเคมี ในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา โดยใช้ แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ" กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาวิทยาลัยครูเพชรบุรี จังหวัด เพชรบุรี จำนวน ๘๒ คน แบ่งเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มละ ๔๑ คน กลุ่มทดลองสอนโดยใช้แบบเรียน โปรแกรมแบบเส้นตรงชนิดผู้เรียนสร้างคำตอบเอง กลุ่มควบคุมสอนตามปกติ ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ^๑

พ.ศ. ๒๕๑๘ นิรันดร์ แนบซิด ทำการวิจัย เรื่อง "การทดลองเปรียบเทียบผลการสอน วิชาวิทยาศาสตร์บางหัวข้อในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตาม ปกติ" ในเรื่อง งาน กำลัง และเสียง กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนโรงเรียนสมุทรปราการ อำเภอ เมือง จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน ๔๔ คน แบ่งเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มละ ๒๒ คน กลุ่มทดลองสอนโดย ใช้บทเรียนโปรแกรม กลุ่มควบคุมสอนตามปกติ ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ^๒

พ.ศ. ๒๕๑๘ ปรีดา เพชรเมธีศรี วิจัย เรื่อง "การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ในบางหัวข้อ โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ" กลุ่ม ตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนสมุทรปราการ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน ๗๒ คน แบ่งเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มละ ๓๖ คน กลุ่มทดลองสอนโดยใช้แบบเรียนโปรแกรม กลุ่มควบคุม สอนตามปกติ ทดลองสอนในเรื่องพลังงาน มวลสารและน้ำหนัก ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ^๓

^๑ทวีพร เนียมมาลัย, "การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิทยาศาสตร์ เรื่องความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับวิชาเคมี ในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตาม ปกติ." (ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๑๘) อัดสำเนา

^๒นิรันดร์ แนบซิด, "การทดลองเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์บางหัวข้อในระดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ." (ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.มหา- วิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๑๘) อัดสำเนา

^๓ปรีดา เพชรเมธีศรี, "การเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ในบางหัวข้อ โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ." (ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๑๘) อัดสำเนา

พ.ศ. ๒๕๑๘ อรรถพร บุญถนอม ทำการวิจัย เรื่อง "การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้าและ เชื้อเพลิง ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โดยใช้แบบเรียนโปรแกรม กับการสอนตามปกติ" กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนโรงเรียนชลราษฎรอำรุง อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี จำนวน ๗๐ คน แบ่งเป็น ๒ กลุ่มละ ๓๕ คน กลุ่มทดลองสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม กลุ่มควบคุม สอนปกติ ผลปรากฏว่านักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน มีนัยสำคัญ^๑

พ.ศ. ๒๕๑๙ นนท์ อินทร เทพ ทำการวิจัย เรื่อง "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ระหว่างแบบเรียนโปรแกรมกับการ สอนตามปกติ" กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาระดับมัธยมศึกษา เพชรบุรีวิทยาลัยจำนวน ๗๐ คน แบ่ง เป็น ๒ กลุ่ม ละ ๓๕ คน กลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนโปรแกรม กลุ่มควบคุมเรียนจากการสอนตาม ปกติ ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัย สำคัญ^๒

พ.ศ. ๒๕๑๙ ธาณี จันทร์หา ทำการวิจัย เรื่อง "การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ เบื้องต้น เรื่องสิ่งมีชีวิต ชั้น ประถมปีที่ ๗ โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตาม ปกติ" กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนโรงเรียนบ้านห้วยประชานุกูล จังหวัดขอนแก่น จำนวน ๔๐ คน แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม ละ ๒๐ คน กลุ่มทดลองสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม กลุ่มควบคุมสอนตามปกติ ปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ^๓

^๑อรรถพร บุญถนอม, "การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้าและ เชื้อเพลิง ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ".

(ปริญญาโท กศ.ม.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๑๘) อัดสำเนา

^๒นนท์ อินทร เทพ, "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ระหว่างแบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ". (ปริญญาโท กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๑๙) อัดสำเนา

^๓ธานี จันทร์หา, "การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เบื้องต้น เรื่อง สิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ". (ปริญญาโท กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๑๙) อัดสำเนา

พ.ศ. ๒๕๑๔ จิตติมา เหมกิตติวัฒน์ ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษา เปรียบเทียบผลการสอน วิทยาศาสตร์ เรื่องพืชและการขยายพันธุ์พืช ในระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๖ โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม กับการสอนตามปกติ" กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนโรงเรียนวัดบางกะพ้อม อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทร- สงครามจำนวน ๖๐ คน แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม ละคร ๓๐ คน ผลการทดลองปรากฏว่า

๑. นักเรียนในกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุม อย่างมี นัยสำคัญ

๒. นักเรียนในกลุ่มทดลองมีความสนับสนุนต่อบทเรียนแบบโปรแกรมและการ เรียนการสอน แบบโปรแกรม^๑

พ.ศ. ๒๕๑๔ ละออ เล็ง ประชา ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิต ชั้น ประถมปีที่ ๔ โดยใช้ แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตาม ปกติ" กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนโรงเรียนนาคประสิทธิ์ อำเภอ สามพราน จังหวัดนครปฐม จำนวน ๗๐ คน แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม ละคร ๓๕ คน ผลปรากฏว่า

๑. นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูงกว่านักเรียนที่ เรียนจากการสอนตาม ปกติอย่างมีนัยสำคัญ

๒. หลังจากนักเรียนได้เรียนบทเรียนโปรแกรมแล้ว นักเรียนมีความรู้สึกรับชอบบทเรียน แบบโปรแกรม^๒

^๑จิตติมา เหมกิตติวัฒน์, "การศึกษา เปรียบ เทียบผลการสอนวิทยาศาสตร์ เรื่องพืชและ การขยายพันธุ์พืช ในระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๖ โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ."

(ปริญญาโท กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๑๔) อัดสำเนา

^๒ละออ เล็ง ประชา, "การศึกษา เปรียบ เทียบผลสัมฤทธิ์และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิต ชั้น ประถมปีที่ ๔ โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอน ตามปกติ". (ปริญญาโท กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๑๔) อัดสำเนา

พ.ศ. ๒๕๑๔ วิจารณ์ วัชรศิริ ำทำการวิจัย เรื่อง "การศึกษา เปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องทัศนอุปกรณ์อย่างง่าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ" กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนโรงเรียนบุญวัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน ๖๐ คน แบ่ง เป็น ๒ กลุ่ม ๆ ละ ๓๐ คน ผลการทดลองปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ^๑

พ.ศ. ๒๕๑๔ สุภา อุ่นสกุล ำทำการวิจัย เรื่อง "การศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมปีที่ ๗ โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ" กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนโรงเรียนวัดโพธิ์ผไท อำเภอดงใหญ่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน ๖๐ คน แบ่ง เป็น ๒ กลุ่ม ๆ ละ ๓๐ คน กลุ่มทดลองสอนโดยบทเรียนโปรแกรม กลุ่มควบคุมสอนตามปกติ ผลการวิจัยปรากฏว่า

๑. นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
๒. หลังจากนักเรียนได้เรียนบทเรียนโปรแกรมแล้ว นักเรียนมีความรู้สึกชอบบทเรียนแบบโปรแกรม^๒

พ.ศ. ๒๕๑๔ สำอางค์ สังข์เงิน ำทำการวิจัย เรื่อง "การศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทฤษฎีไฟฟ้าเบื้องต้นชั้น ป.กศ. สูง ยุทธศาสตร์ศิลป์ ปีที่ ๑ ระหว่างการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ" กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับสูง ยุทธศาสตร์ศิลป์ปีที่ ๑ วิทยาลัยครูพระนคร จำนวน ๘๔ คน แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม ๆ ละ ๔๒ คน กลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มควบคุมเรียนตามปกติ ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่ม

^๑วิจารณ์ วัชรศิริ, "การศึกษา เปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องทัศนอุปกรณ์อย่างง่าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ" (ปริญญาานิพนธ์ กศ.บ. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๑๔) อัดสำเนา

^๒สุภา อุ่นสกุล, "การศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมปีที่ ๗ โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ" (ปริญญาานิพนธ์ กศ.บ. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๑๔) อัดสำเนา

ทดลองมีแนวโน้มสูงกว่ากลุ่มควบคุม^๑

พ.ศ. ๒๕๒๐ ประสาร ชัยณรงค์ ทำการวิจัย เรื่อง "การศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิชาแม่เหล็กไฟฟ้า ๑ ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการสอนตามปกติ" กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาวิทยาลัยครูอุบลราชธานี จำนวน ๖๐ คน แบ่ง เป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มละ ๓๐ คน กลุ่มทดลอง เรียน จากบทเรียนแบบโปรแกรม กลุ่มควบคุม เรียนตามปกติ ผลปรากฏว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังพบว่านักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมมีทัศนคติที่ดีต่อบทเรียนโปรแกรม^๒

พ.ศ. ๒๕๒๑ พร ใหญ่ ตูลารัตนพงษ์ ทำการวิจัย เรื่อง "การเปรียบเทียบการสอน เรื่อง สมดุลเคมีโดยการใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ" กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนปทุมคงคาจำนวน ๘๗ คน แบ่ง เป็นกลุ่มทดลอง ๔๔ คน และกลุ่มควบคุม ๔๓ คน กลุ่มทดลองสอนโดยบทเรียนแบบโปรแกรม กลุ่มควบคุมสอนตามปกติ ผลปรากฏว่านักเรียนในกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ^๓

พ.ศ. ๒๕๒๑ อัสนีย์ ศรีสุข ทำการวิจัย เรื่อง "การศึกษาทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสิ่งแวดล้อมด้วยบทเรียนสำเร็จรูป ของนักเรียนชั้น ประถมปีที่ ๔" กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้น ประถมปีที่ ๔ โรงเรียนวัดหนองทองทราย อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก จำนวน ๖๐ คน แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มละ ๓๐ คน กลุ่มทดลองสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มควบคุมสอนตามปกติ ผลปรากฏว่านักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการ

^๑ สำอางค์ สังข์เงิน, "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทฤษฎีไฟฟ้าเบื้องต้น ชั้น บ.กศ. สูง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีที่ ๑ ระหว่างการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ" (ปริญญาโท กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๑๔) อัดสำเนา

^๒ ประสาร ชัยณรงค์, "การศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิชาแม่เหล็กไฟฟ้า ๑ ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการสอนปกติ" (ปริญญาโท กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๒๐) อัดสำเนา

^๓ พร ใหญ่ ตูลารัตนพงษ์, "การเปรียบเทียบการสอน เรื่องสมดุลเคมีโดยการใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ" (ปริญญาโท กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๒๑) อัดสำเนา

เรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ^๑

พ.ศ. ๒๕๒๒ จรูญ สุชะพันธ์ ทำการวิจัย เรื่อง "การศึกษา เปรียบ เทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการ เรียนรู้ เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ (ม.๑) โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตาม ประกติก" กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ (ม.๑) โรงเรียนจิระประวีร์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน ๖๐ คน โดยแบ่ง เป็นกลุ่มทดลองสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมแบบเส้นตรง ๓๐ คน และกลุ่มควบคุมสอนตามประกติก ๓๐ คน ผลการทดลองปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญและมีความคงทนสูงกว่าด้วย ^๒

พ.ศ. ๒๕๒๒ มณี เป็นสุข ทำการวิจัย เรื่อง "การ เปรียบ เทียบผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนและความคงทนในการ เรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ (ม.๒) โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม การ เรียนแบบศูนย์การ เรียน และการ เรียนการสอนตามหลักสูตรสสวท" กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียน โรงเรียนนุญวาทวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง จำนวน ๔๐ คน แบ่งออกเป็น ๓ กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง ๒ กลุ่ม และกลุ่มควบคุม ๑ กลุ่ม

กลุ่มที่ ๑ สอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม

กลุ่มที่ ๒ เรียนโดยวิธีใช้ศูนย์การ เรียน

กลุ่มที่ ๓ เรียนจากครูที่ได้รับการอบรมจากสสวท.

^๑อศนิย์ ศรีสุข, "การศึกษาทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสิ่งแวดล้อมด้วยบทเรียนสำเร็จรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔." (ปริทัศน์นิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๒๑) อัดสำเนา

^๒จรูญ สุชะพันธ์, "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนและความคงทนในการ เรียนรู้ เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ (ม.๑) โดยใช้บทเรียน สำเร็จรูปกับการสอนตามประกติก." (ปริทัศน์นิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๒๒) อัดสำเนา

ใช้เวลาในการทดลองทั้งสิ้น ๑๔ คาบ ผลการวิจัยมีดังนี้คือ

๑. ผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มที่ ๑ และ ๒ แตกต่างจากกลุ่มที่ ๓ อย่างไม่มีนัยสำคัญ
๒. ผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มที่ ๑ และ ๒ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ
๓. ความคงทนของทั้งสามกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ
๔. ความคงทนของกลุ่มที่ ๑ และ ๒ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ^๑

จากการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างกลุ่มควบคุม ซึ่งเรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมกับกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนแบบปกติที่กล่าวมาแล้วจำนวน ๑๔ เรื่อง ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันจำนวน ๘ เรื่อง และผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุมจำนวน ๑๑ เรื่อง

สำหรับงานวิจัยเปรียบเทียบระหว่างโปรแกรมสไลด์- เทปกับการสอนแบบปกติมีดังนี้

พ.ศ.๒๕๑๕ ประภา ภาวนน ทำการทดลองเรื่อง "การทดลองเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ข้อเท็จจริง (Factual Learning) ในวิชาวิทยาศาสตร์จากการใช้สไลด์และรูปภาพประกอบการสอน" โดยแบ่งนักเรียนเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มทดลองสอนโดยใช้สไลด์และรูปภาพประกอบการสอน กลุ่มควบคุมสอนแบบบรรยาย ผลการวิจัยปรากฏว่ากลุ่มที่ใช้สไลด์และรูปภาพประกอบการสอนเรียนรู้ข้อเท็จจริงได้ดีกว่ากลุ่มที่สอนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญ^๒

^๑มณี เป็นสุข, "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและความคงทนในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ (ม.๒) โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม การเรียนแบบศูนย์การเรียน และการเรียนการสอนตามหลักสูตรสสวท." (ปริญาพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๒๒) อัดสำเนา

^๒ประภา ภาวนน, "การทดลองเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ข้อเท็จจริง (Factual Learning) ในวิชาวิทยาศาสตร์จากการใช้สไลด์และรูปภาพประกอบการสอน." (ปริญาพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๑๕) อัดสำเนา

พ.ศ. ๒๕๑๗ เกษม บุญส่ง ทำการวิจัย เรื่อง "การศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โดยใช้สไลด์บรรยาย ประกอบเสียงด้วย เทปอัด โนมัติ กับสไลด์ที่ครูบรรยายประกอบ" กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนโรงเรียนวัดน้อยในจำนวน ๑๒๐ คน แบ่งเป็น ๓ กลุ่มคือ

กลุ่มที่ ๑ สอนโดยใช้สไลด์ เทปอัด โนมัติ

กลุ่มที่ ๒ สอนโดยใช้สไลด์แต่ครูเป็นผู้บรรยาย

กลุ่มที่ ๓ สอนตามปกติ

ใช้เวลาในการทดลองแต่ละกลุ่ม ๒ ครั้ง ๆ ละ ๑ ชั่วโมง ทดสอบความคงทนหลังจากเรียนจบแล้ว ๑ และ ๒ สัปดาห์ แบบทดสอบใช้เวลา ๔๐ นาที ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์และความคงทนของกลุ่มที่ ๑ ต่ำกว่ากลุ่มที่ ๒ และ ๓ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ และกลุ่มที่ ๒ และ ๓ ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .๐๕^๑

พ.ศ.๒๕๒๑ ปราโมทย์ เทพหัสดิ์ ทำการวิจัย เรื่อง "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาอิลเลททรอนิกส์เบื้องต้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยวิธีเรียนด้วยตนเองจากเทปโทรทัศน์สไลด์ เทป และจากการเรียนในชั้นตามปกติ" ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มที่ใช้ เทปโทรทัศน์กับกลุ่มที่ใช้สไลด์ เทปก็ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ^๒

^๑ เกษม บุญส่ง , "การศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โดยใช้สไลด์บรรยาย ประกอบเสียงด้วย เทปอัด โนมัติ กับสไลด์ที่ครูบรรยายประกอบ". (ปริญญาพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ , ๒๕๑๗) อัดสำเนา

^๒ ปราโมทย์ เทพหัสดิ์ , "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาอิลเลททรอนิกส์เบื้องต้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยวิธีเรียนด้วยตนเองจากเทปโทรทัศน์ สไลด์ เทปและจากการเรียนในชั้นตามปกติ". (ปริญญาพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ๒๕๒๑) อัดสำเนา

สำหรับในต่างประเทศ ใ้มีผู้วิจัย เกี่ยวกับการ เปรียบเทียบการสอนระหว่างบทเรียนแบบโปรแกรมกับการสอนแบบปกติไว้ดังนี้^๑

ค.ศ. ๑๙๖๑ เจ เอ ยัง (Jay A.Young) ได้ทำการวิจัย เปรียบเทียบผลการ เรียนวิชาเคมีที่ Oklahoma State University โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการสอนแบบปกติ ผลการวิจัย ปรากฏว่ากลุ่มที่เรียนโดยบทเรียนแบบโปรแกรมมีแนวโน้มที่จะได้คะแนนผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ^๑

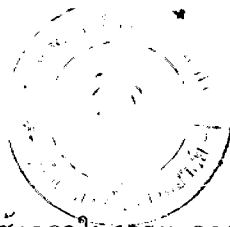
ค.ศ. ๑๙๖๓ เซอร์แมน เอส ดัทตัน (Sherman S. Dutton) ได้ศึกษาเปรียบเทียบ การสอนโดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แสง เสียง และความ ร้อน กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนเกรด ๔ ของโรงเรียนในรัฐเวอร์จิเนียจำนวน ๑๑๑ คน แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มทดลองสอนด้วยแบบเรียนสำเร็จรูป กลุ่มควบคุมสอนตามปกติ ใช้เวลาทำการสอน ๔ สัปดาห์ ผลปรากฏว่า

๑. กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม
๒. ทั้งครูและนักเรียนพอใจที่จะใช้บทเรียนสำเร็จรูปในการ เรียนมาก
๓. นักเรียนแต่ละคน เรียนได้เร็วช้าต่างกัน และต้องการความช่วยเหลือจากครูน้อยลง
๔. นักเรียนสามารถดำเนินการทดลองได้ด้วยตนเอง โดยครูแนะนำบ้างเล็กน้อย

ค.ศ. ๑๙๖๔ ยอร์จ มอริเนอร์ (George Moriber) ได้เปรียบเทียบผลการ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ เรื่อง ทฤษฎีอะตอมและพันธะเคมี ในระดับวิทยาลัยโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอน ปกติ ใช้กลุ่มตัวอย่าง ๒๔๐ คน แบ่งเป็น ๒ กลุ่ม ๆ ละ ๑๒๐ คน กลุ่มทดลองสอนโดยใช้บทเรียน

^๑Jay A.Young , "Programmed Instruction in Chemistry : An Invitation to Participate", Journal Chemistry Education. 38 (September, 1961):pp.463-465.

^๒Sherman S. Dutton , " An Experimental Study in the Programming of Science Instruction for the 4th Grade", Dissertation Abstracts International 24 (December, 1963), pp.2882-A



สำเร็จรูป กลุ่มควบคุมสอนตามปกติ ใช้เวลาในการทดลองสอนกลุ่มละ ๓ สัปดาห์ ผลปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ^๑

ค.ศ. ๑๙๖๘ โรเบิร์ต บี คอลลลาแกน (Robert B. Collagan) ได้สร้างแบบเรียน โปรแกรมในวิชาคณิตศาสตร์ และเนื้อหาที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์กายภาพ แล้วจัดให้นักเรียนชั้นปีที่ ๑ เรียนโดยแบ่งนักศึกษาออกเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มทดลอง ๙๙ คน กลุ่มควบคุม ๙๙ คน เรียนในเนื้อหาเดียวกัน เวลาที่ใช้ทั้งหมดคือ คณิตศาสตร์ ๑๐ สัปดาห์ ดาราศาสตร์ ๖ สัปดาห์ และฟิสิกส์ ๘ สัปดาห์ แล้วสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เปรียบเทียบกัน ปรากฏว่าทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์กายภาพ กลุ่มทดลอง ได้ผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มควบคุม นอกจากนี้กลุ่มทดลองยังใช้เวลาในการทำข้อสอบได้เร็วกว่ากลุ่มควบคุมโดยเฉลี่ยอีกด้วย^๒

ค.ศ. ๑๙๗๑ วินเฟรด เรนคอล์ฟ สตรีกแลนด (Winfred Randolph Strickland) ได้ศึกษาผลการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนแบบปกติในวิชาชีววิทยาทั่วไปที่ Copiah - Lincoln Junior College โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มทดลองสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มควบคุมสอนแบบปกติ ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ^๓

^๑George Moriber, "The Effect of Programmed Instruction in a College Physical Science Course for Non-Science Students," Journal of Research on Science Teaching. 6 (June, 1969) : pp.214 - 216

^๒Robert B Collagan, :The Construction and Evaluation of Programmed Course in Mathematics Necessary for Success in Collegiate Physical Science ; Dissertation Abstracts 30 (1969) pp.1070-71 A

^๓Winfred Randolph Strickland, "A Comparison of A Programmed Course and A Traditional Lecture Course in General Biology," Dissertation Abstracts International 32 (November, 1971) pp. 2510 - A.

ค.ศ. ๑๙๗๔ เออเกน เกรี พาร์คเกอร์ (Eugene Gary Parker) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาเรื่อง เซล โมเลกุล DNA และพันธุกรรม ของนักศึกษาที่เริ่มเรียนวิชาชีววิทยาในระดับมหาวิทยาลัย ใช้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ๕๐ คน แบ่งเป็น ๒ กลุ่มๆ ละ ๔๕ คน กลุ่มทดลองสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มควบคุมสอนแบบปกติ ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน^๑

ค.ศ. ๑๙๗๔ โทมัส ริชาร์ด ลอง (Thomas Richard Long) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาการถาวรของพลังงาน (Conservation of Energy) การไหลของของไหล (Fluid Flow) และสถิตศาสตร์ (Statics) ของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ ๑ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ใช้กลุ่มตัวอย่าง ๕๓ คน คัดเลือกจากผู้มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงและต่ำคละกัน แบ่งเป็นสองกลุ่ม กลุ่มทดลองสอนโดยแบบเรียนสำเร็จรูป กลุ่มควบคุมสอนโดยวิธีบรรยาย ปรากฏว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ^๒

ค.ศ. ๑๙๗๔ เออเกน ไวท์ บาร์ด (Eugene Dwight Bard) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ๑๐๐ ของนักศึกษาที่ Southern Colorado State College โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนปกติ ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน^๓

^๑Eugene Gary Parker, "The Relationship of Programmed Instruction to Test and Discussion Performance among Beginning College Biology Student," Dissertation Abstracts International 34 (February 1974), p.4914-A

^๒Thomas Richard Long, "Programmed Instruction Versus Lecturing in a Guided Design Education System of Instruction for College Physical Science," Dissertation Abstracts International 35 (October 1974), p1963-A

^๓Eugene Dwight Bard, "Development of a Variable-Step Programmed System of Instruction for College Physical Science," Dissertation Abstracts International. 35 (March 1975), p.5947-A

เบอร์นาร์ด อับราแฮมสัน (Bernard Abramson) ได้ทำการวิจัยผลการสอนวิชา กลศาสตร์เบื้องต้นในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโดยใช้สไลด์และไม่ใช้สไลด์ หลังจากเรียนไป แล้ว ๒ เดือน ปรากฏว่ากลุ่มที่ครูสอนโดยใช้สไลด์มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงกว่าพวกที่ไม่ใช้ สไลด์อย่างมีนัยสำคัญ^๑

นอกจากนี้ ยอร์จ แฮร์โรลด์ ฟรานซิส (George Harold Francis) ได้ศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนใน เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องกฎของโอห์มและกำลังไฟฟ้า ของวงจรกระแสตรง (Ohm's Law and Power D.C. Circuit) ในระดับวิทยาลัย โดย ทดลองที่ Millervill State College ใช้กลุ่มตัวอย่าง ๖๐ คน แบ่งเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มละ ๓๐ คน กลุ่มทดลองสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มควบคุมสอนโดยใช้วิธีบรรยาย ประกอบการสาธิต ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน^๒

จากการวิจัยในประเทศเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสไลด์-เทป นั้นผลการวิจัย ปรากฏ ว่าผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มที่ใช้โปรแกรมสไลด์-เทป มีทั้งสูงกว่า ต่ำกว่าและไม่แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญ ส่วนในต่าง ประเทศนั้น มากกว่าครึ่งหนึ่งของการวิจัยทั้งหมด ปรากฏผลว่าการใช้ บทเรียนแบบโปรแกรมซึ่งรวมทั้งโปรแกรมแบบสไลด์-เทป ให้ผลสัมฤทธิ์สูงกว่าการสอนแบบ ปกติอย่างมีนัยสำคัญ

^๑Bernard Abramson, "A Comparison of Two Method of Teaching Mechanics in High School:", Science Education 36(March 1952), pp.96-106.

^๒George Harlod Francis, "An Esperimental Study of the Effectiveness of Self Instruction Versus the lecture Demonstration Method of Teaching Phase of Electricity", Dissertation Abstracts International 27(April 1967); p.3338-A.