

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เป็นหลักการและทฤษฎีรวมถึงงานวิจัยต่างๆ ผู้ทำการค้นคว้าได้แบ่งเนื้อหาสาระสำคัญออกเป็นส่วนๆ ดังนี้

- 2.1 บทเรียนโปรแกรม
- 2.2 บทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป
- 2.3 สไลด์และสไลด์ประกอบเสียง
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 บทเรียนโปรแกรม

2.1.1 ความหมายของบทเรียนโปรแกรม

Good (1973) กล่าวว่า บทเรียนโปรแกรม หมายถึง บทเรียนที่นำเอามาใช้ในรูปของสมุดแบบฝึกหัด ตำราเรียน เครื่องกลหรือเครื่องประดิษฐ์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้บรรลุระดับของการกระทำ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2516) ได้ให้ความหมายของบทเรียนโปรแกรมว่า หมายถึง บทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตัวเองและก้าวไปตามความสามารถของตนเองโดยแบ่งเนื้อหาให้นักเรียนตอบคำถามเสร็จแล้วก็จะได้รับความรู้ตรงตามจุดประสงค์ที่วางไว้

นิคม ทาแดง(2523) กล่าวว่า บทเรียนโปรแกรม เป็นวิธีการหนึ่งของการสอนแบบโปรแกรมที่เสนอเนื้อหาในรูป 'กรอบ' หรือ 'เฟรม' ซึ่งบรรจุเนื้อหาที่ละน้อยมีค่าท้าทายให้นักเรียนทำ มีเฉลยให้ทราบผลทันที

สันหัตถและพิมพ์ใจ ภีบาลสุข(2525) ได้กล่าวถึง บทเรียนโปรแกรมว่า เป็นสื่อการเรียนการสอน ซึ่งได้จัดประสบการณ์ในการเรียนรู้ไว้อย่างมีระเบียบ และเป็นไปตามลำดับขั้น ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง และเรียนได้เร็วช้าตามความสามารถของแต่ละคน โดยผู้เรียนไม่ต้องเสียเวลารอคอยกันในการเรียนรู้นั้นจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบทเรียนอย่างเคร่งครัด

วิเชียร ชิวพิมาย (2526) ได้ให้ความหมายของบทเรียนโปรแกรมว่า คือ สิ่งที่มีมนุษย์คิดกันขึ้นมาเพื่อใช้เป็นเครื่องมือทางการศึกษา อาจอยู่ในรูปของเครื่องช่วยสอนหรือหนังสือช่วยสอน ผู้เรียนต้องอ่านคำสั่ง ที่ระบุในบทเรียน แล้วปฏิบัติตามทีละขั้น เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่ง ที่ผู้เรียนใช้ศึกษาหาความรู้ที่ต้องการได้ด้วยตัวเองอาจกล่าวว่าบทเรียนโปรแกรมเป็น Curriculum materials หรือ Subject matters มีวิธีการเรียน กำหนดเนื้อหาวิชาไว้อย่างแน่นอนและจัดวางเนื้อหาให้เป็นไปตามลำดับขั้นอย่างมีระเบียบแบบแผน โดยอาศัยพื้นฐานข้อมูล จากการค้นคว้า ด้านสรีรวิทยา จิตวิทยาและสังคมวิทยา ตลอดจนจณลักษณะทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มเรียน

ด้วยตนเองและนำไปใช้เรียนได้ทุกแห่ง

2.1.3 ทฤษฎีพื้นฐานที่นำมาใช้กับบทเรียนโปรแกรม

ชม ภูมิภาค (2524) กล่าวว่าหลักจิตวิทยาขั้นพื้นฐานของบทเรียนโปรแกรมที่นำมาใช้มีดังนี้

1) ความพร้อมที่เกิดขึ้น มีผลทำให้เกิดสิ่งเร้า กับการตอบสนอง หรือที่ เรียกว่า Contiguity ซึ่งเป็นหลักการเรียนรู้อย่าง Guthrie โดยเสนอสิ่งเร้าเป็นกรอบเล็ก ๆ แล้วนักเรียนทำการตอบสนองทันที

2) การเสริมแรง (Reinforcement) ทั้งนี้เพราะว่า เมื่อกระทำแล้วรู้ผล ทันทีว่าถูกหรือผิดอย่างไร ซึ่งเป็นไปตามหลัก Reinforcement Theory ของ Hull

3) การตอบสนองมาก ผู้เรียนต้องทำการตอบสนองมากเป็นไปตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้ของ Skinner คือ Operant Conditioning นักเรียนมีชุดการตอบสนองมาก เท่ากับจำนวนกรอบและการเรียนในเรื่องหนึ่ง ๆ นั้น ในบทเรียนหนึ่งมีหลายสิบหรือเป็นร้อยกรอบ

4) การดำเนินการสร้างกรอบสำหรับเรียน กรอบแรก ๆ เขามักจะมีเครื่องชี้ นำให้ทำผิดได้น้อย ส่วนมากจะทำถูก ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในตัวเองเป็นการสร้างแรง จูงใจอย่างหนึ่ง แล้วเขาจะลดเครื่องชี้ นำทางไปเรื่อย ๆ จนไม่มี

5) เป็นการประเมินผลการเรียนของตนเองไปด้วยทำให้รู้ความก้าวหน้าของ ตนเองไปด้วยเป็นการสร้างแรงจูงใจได้อย่างหนึ่ง

6) เป็นการยอมรับให้ผู้เรียน เรียนได้ตามความสามารถของแต่ละบุคคลเป็น การนำเอาความแตกต่างระหว่างบุคคลมาใช้ในการเรียนการสอน

7) เป็นการเรียนด้วยการกระทำ (Active Learning) ทำให้เข้าใจได้ดี และมีความคงทนในการจำดี

8) เป็นการส่งเสริมให้คนรู้จักเรียนด้วยตัวเองอันเป็นกิจกรรมปกติในชีวิตการเรียนของมนุษย์นอกสถานศึกษา

9) การเรียนจะกระทำเมื่อ คนต้องการจะเรียน เมื่อเรียนไปถึงกรอบใดจะหยุดก็ได้พร้อมและสะดวกมาเรียนต่อเมื่อใดก็ได้

10) เป็นเสมือนรุ่นที่ผู้สอนประจำตัว (Tutor) ดีกว่าการเรียนเป็นกลุ่ม

หลักการและทฤษฎีทางจิตวิทยาที่นำมาใช้ ในบทเรียนโปรแกรมมีลักษณะเนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง สามารถตอบคำถาม หรือทำแบบฝึกหัดในบทเรียนได้ ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ ผู้เรียนใช้เวลาในการเรียนรู้ต่างกัน เป็นการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนตอบคำถามหรือทำแบบฝึกหัดในบทเรียนแล้ว ก็จะทราบคำตอบที่ถูกต้องทันที ถ้าตอบถูกก็เท่ากับเป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียนมีกำลังใจที่จะเรียนรู้ต่อไป ถ้าตอบผิดผู้เรียนก็ไม่ตอบผิดซ้ำอีก และเมื่อผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาเดิมอีกครั้ง หรือศึกษาเนื้อหาใหม่ที่บทเรียนกำหนดให้ ผู้เรียนก็จะเรียนรู้ขึ้นได้เช่นเดียวกัน

2.1.4 ชนิดของบทเรียนโปรแกรม

สุรินทร์ ปัทมาคม (2523) แบ่งบทเรียนโปรแกรมออกตามลักษณะรูปแบบเป็น 3 ชนิด คือ

- 1) บทเรียนโปรแกรมแบบเป็นเล่ม อาจจะมีอยู่ในรูปของหนังสือการ์ตูนหนังสือ ที่มีข้อความอย่างเดียวหรือหนังสือที่มีข้อความและภาพประกอบหรือที่เป็นบัตรแบบต่อเนื่อง
- 2) บทเรียนโปรแกรมใช้กับเครื่องช่วยสอนมี 2 แบบคือแบบม้วนและแบบแผ่น
- 3) บทเรียนโปรแกรมแบบสื่อประสมประกอบด้วยสื่อตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป เช่น ข้อความกับเทปเสียง ข้อความกับเทปเสียงกับสไลด์ ข้อความกับภาพยนตร์และข้อความกับรายการโทรทัศน์ เป็นต้น

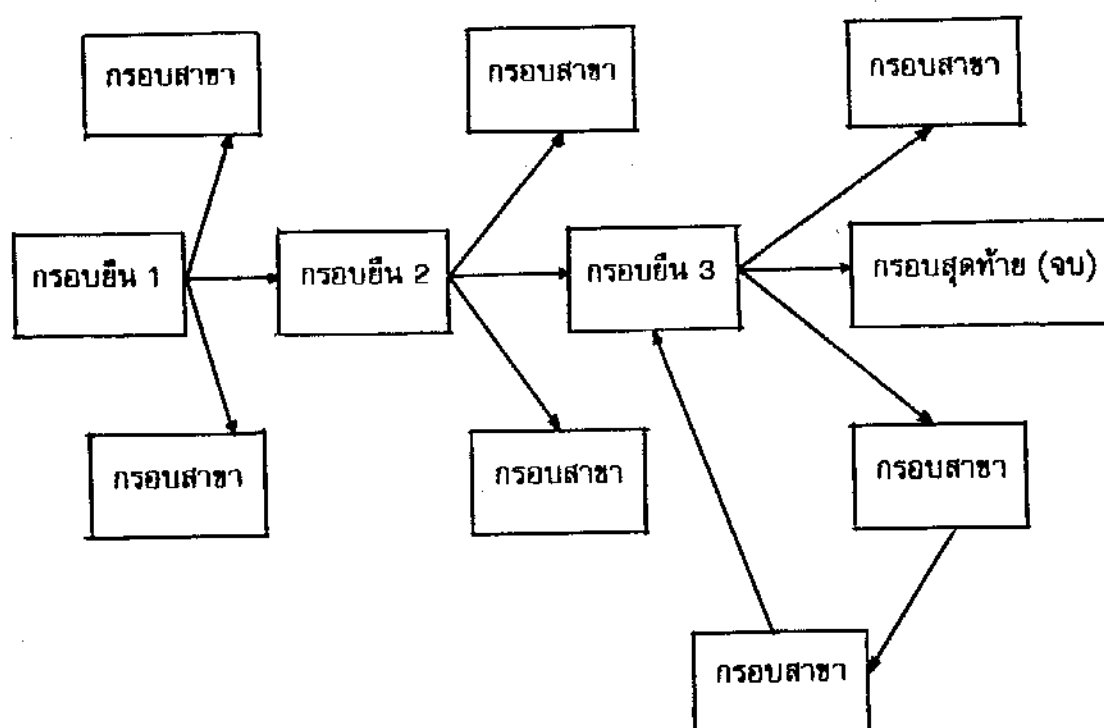
สันทัดและพิมพ์ใจ ภีบาลสุข(2525) ได้แบ่งตามวิธีการเรียนของบทเรียนโปรแกรมออกเป็น 3 วิธีคือ

- 1) แบ่งตามวิธีการที่นำเสนอผู้เรียน แบ่งย่อยออกเป็น 2 ชนิด คือ
 - ก. บทเรียนโปรแกรมที่ใช้กับเครื่องช่วยสอน
 - ข. บทเรียนโปรแกรมในรูปของหนังสือ
- 2) แบ่งตามประเภทของการตอบสนอง แบ่งย่อยออกเป็น 2 ชนิด คือ
 - ก. แบบผู้เรียนสร้างคำตอบเอง
 - ข. แบบมีคำตอบให้เลือก
- 3) แบ่งตามเทคนิคการเขียนบทเรียน และลักษณะการตอบสนองของผู้เรียน แบ่งย่อยออกเป็น 2 ชนิด คือ
 - ก. บทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง (Linear Programmed) เป็นบทเรียน จัดลำดับการเรียนรู้จากการตอบสนองของผู้เรียนมีการจัดเรียงลำดับขั้นและหน่วยของบทเรียน ตั้งแต่ง่ายไปหายาก ผู้เรียนจะเริ่มเรียนจากหน่วยแรกและก้าวไปตามลำดับจนกระทั่งเรียนถึงหน่วยสุดท้าย และมีคำตอบเฉลยให้ ผู้เรียนจะเรียนเนื้อหาเรียงตามลำดับกรอบแบบเดียวกัน ดังแผนภาพที่ 1 ดังนี้



แผนภาพที่ 1 ลักษณะการเขียนบทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง

ข. บทเรียนโปรแกรมแบบแตกสาขา (Branching Programmed) ประกอบด้วย กรอบอื่นจะบรรจุเนื้อหาแล้วต่อด้วยคำถามให้ผู้เรียนตอบ ลักษณะของคำถาม เป็นแบบให้เลือกตอบอาจมีสองหรือสามตัวเลือกหรือมากกว่า ในแต่ละตัวเลือกจะบอกกรอบและหน้ากำกับไว้ให้ผู้เรียนพลิกไปเมื่อผู้เรียนเลือกคำตอบนั้น ถ้าผู้เรียนตอบผิด ผู้เรียนจะต้องศึกษากรอบสาขา ที่มีคำอธิบาย เพื่อแก้ไขความเข้าใจผิดพร้อมทั้งให้คำแนะนำเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจว่าตอบผิดอย่างไร จากนั้นจึงให้ผู้เรียนพลิกกลับไปยังกรอบอื่นกรอบเดิม เพื่อเลือกคำตอบอื่นใหม่ ในกรณีที่ผู้เรียนตอบถูกผู้เรียนก็จะเรียนกรอบอื่นถัดไปได้เลย โดยไม่ต้องศึกษากรอบสาขา



แผนภาพที่ 2 ลักษณะของบทเรียนโปรแกรมแบบแตกสาขา

2.1.5 การสร้างบทเรียนโปรแกรม

เปรี๊ยะ กุมุท (2519) ได้กล่าวถึงการสร้างบทเรียนโปรแกรมไว้ดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรเพื่อให้ทราบว่าต้องสอนอะไรบ้าง เนื้อหาที่จะสอนเป็นอย่างไร ระดับไหนประมวลการสอนก็อาจช่วยให้ทราบถึงระดับการสอนเวลาที่ใช้สอนก็อาจกำหนดขอบข่ายของเนื้อหาได้ นอกจากนี้ ผู้สร้างบทเรียนยังต้องศึกษาจากคู่มือครู หรือบันทึกการสอนของครูและแบบฝึกหัดต่าง ๆ สำหรับนักเรียน ซึ่งก็จะช่วยให้เกิดแนวความคิด ในการสร้างบทเรียนโปรแกรม

2) ตั้งจุดมุ่งหมาย ในการสร้างบทเรียนโปรแกรม ต้องสร้างให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน การตั้งจุดมุ่งหมายในการสร้างบทเรียน จึงต้องตั้งให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน และผู้สร้างบทเรียนโปรแกรม จะต้องพยายามแจกแจง จุดมุ่งหมายการเรียนรู้ ให้เป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้

3) การวางขอบเขตของงาน หรือการวางเค้าโครงเรื่อง มีประโยชน์ในการสร้างบทเรียนมาก เพราะจะช่วยในการลำดับเรื่องราว ก่อน หลังและป้องกันการหลงลืมเรื่องราวบางตอนไป

4) เขียนบทเรียนโปรแกรม กรอบของบทเรียนโปรแกรมควรมีลักษณะดังนี้

- ก. เขียนเนื้อหาเป็นหน่วยย่อยเล็ก ๆ แต่ละหน่วยย่อยให้เกิดความรู้
- ข. มีเนื้อหาและคำอธิบายที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียน
- ค. ทำให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์มากที่สุด เท่าที่จะมากได้
- ง. การเขียนเนื้อหา แต่ละกรอบควรให้เชื่อมโยงไปถึงกรอบที่ผู้เรียน ศึกษา มาก่อนด้วย ทั้งนี้เพื่อเป็นการทบทวนสิ่งที่เรียนไปแล้วในตัว
- จ. ให้ทราบคำตอบที่ถูกต้อง เป็นการเสริมแรงเนื้อหาของบทเรียนของแต่ละกรอบต้องเขียนด้วยเนื้อหา ที่ชัดเจน ถูกต้องตามหลักวิชาการ และมีความต่อเนื่องกันในแต่ละ กรอบและ กรอบบางกรอบอาจจะไม่ต้องการคำตอบก็ได้ เช่น กรอบแนะนำบทเรียน วิธีทำ เป็นต้น

2.1.6 หลักการประเมินผล

การประเมินผล หมายถึง การรวบรวมข้อมูล ที่ได้จากการวัดผล แล้วนำมาตัดสินคุณค่า (Value Judgement) โดยมีหลักการที่แน่นอน ผลที่ได้นั้นมีค่า ดี-เลว สูง-ต่ำ มาก-น้อย เพียงใด (สุชา จันทรธรม, 2518) ซึ่ง สุนันท์ ปัทมาคม (2523) ได้จำแนกชนิดของแบบทดสอบ ที่นำมาใช้ในบทเรียน โปรแกรมออกเป็น 4 ชนิดคือ

1) แบบทดสอบเบื้องต้น (Pre - test) เป็นลักษณะของแบบทดสอบ ที่ใช้ทดสอบความรู้ ในบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องนั้น ข้อสอบจะมีเนื้อหา เช่นเดียวกับ แบบทดสอบหลังเรียน แบบทดสอบนี้ อาจเป็นแบบทดสอบเกณฑ์ได้ ถ้าระบุว่า ถ้าผู้เรียนผ่านแบบทดสอบนี้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไม่จำเป็นต้องเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องนั้นอีก แต่ถ้าสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด จะต้องเรียนบทเรียนนั้นต่อไป

2) แบบทดสอบพื้นฐานความรู้ (Pre - requisite test) มีลักษณะเช่นเดียวกับกับแบบทดสอบความพร้อม แบบทดสอบนี้ใช้ทดสอบก่อนที่จะเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม เรื่องนั้น ๆ โดยมีลักษณะเป็นการวัดความรู้พื้นฐานที่สัมพันธ์กับบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องนั้น ๆ ถ้าผู้เรียนไม่ผ่านแบบทดสอบก็จะเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องนั้นไม่ได้จะต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้น ๆ ให้ดีเสียก่อนที่จะเรียนบทเรียนต่อไป

3) แบบทดสอบตนเอง (Self - test) มีลักษณะคล้ายแบบฝึกหัด เป็นการวัดความก้าวหน้าของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนตอบคำถามและตรวจคำตอบด้วยตนเองถ้าผู้เรียนตอบถูก ก็เรียนต่อไป ถ้าตอบไม่ได้หรือตอบผิด ผู้เรียนควรย้อนกลับไปอ่านเนื้อหาตอนนั้นอีกครั้งหนึ่งแล้ว ทดสอบตนเองใหม่

4) แบบทดสอบหลังเรียน (Post - test) เป็นแบบทดสอบสุดท้าย ของบทเรียนโปรแกรมเรื่องนั้น มีลักษณะเป็นแบบทดสอบเกณฑ์ ถ้าผู้เรียนสอบผ่านจะก้าวหน้าไปเรียนบทเรียนต่อไปได้ แต่ถ้าไม่ผ่านจะต้องศึกษาบทเรียนแบบโปรแกรมนั้นใหม่

แบบทดสอบทั้ง 4 แบบ อาจไม่ใช่ทุกแบบทุกเรื่อง ถ้าโปรแกรมใดเป็นเรื่องติดต่อกันแบบทดสอบพื้นฐานจะทดสอบเพียงครั้งเดียว เมื่อเริ่มต้นเท่านั้น ส่วนแบบทดสอบเบื้องต้นอาจจะถามทุกครั้งที่หรือไม่ก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้สอน ส่วนแบบทดสอบตนเอง และแบบทดสอบหลังเรียนจะ

มีใช้อยู่ทุก ๆ บทเรียนแบบโปรแกรมในแต่ละเรื่องหรือแต่ละตอน

2.2 บทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป

2.2.1 ความหมายของบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป

สุรินทร์ ปัทมาคม (2523) กล่าวว่า บทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป คือ บทเรียนโปรแกรมที่ใช้สไลด์ทัศนูปกรณ์ แบบสื่อประสมประกอบด้วยสไลด์ ที่มีเทปเสียงบรรยายประกอบ แบบฝึกหัดสไลด์ชุด ดังกล่าว มีเนื้อหาต่อเนื่องตามลำดับจนจบ บทเรียนจำนวนสไลด์ชุดหนึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความยาวของเนื้อหาประสิทธิภาพเดิมของผู้เรียนและขึ้นอยู่กับวัยของผู้เรียนด้วย

บทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปมีหลายรูปแบบคือบทเรียนโปรแกรมเป็นเล่มบทเรียน โปรแกรมที่ใช้กับเครื่องสอน และบทเรียนโปรแกรมสื่อประสม ซึ่งอาจประกอบด้วยข้อความ กับ เทปเสียง ข้อความกับเทปเสียงและสไลด์ ข้อความกับภาพยนตร์หรือข้อความ กับรายการโทรทัศน์ บทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป (Slide Tape Programmed Lesson) คือบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมชนิดหนึ่งนั่นเอง บทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปบรรจุเนื้อหาไว้ในภาพสไลด์และเทปบันทึกเสียง ประกอบกันเนื้อหาในภาพสไลด์ และคำบรรยายในเทปบันทึกเสียง ที่สัมพันธ์กับภาพแต่ละกรอบ จะเป็นเนื้อหาย่อย ๆ ติดต่อกันไปตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบ เมื่อผู้เรียนนำบทเรียนแบบโปรแกรมสไลด์เทปมาเรียนก็จะได้ดูภาพสไลด์และฟังคำบรรยายประกอบภาพจากเทปบันทึกเสียง ภาพสไลด์ ที่ปรากฏบนจอภาพที่ฉาย ก็จะเปลี่ยนให้ตรงกับคำบรรยายในเทปบันทึกเสียงโดยอัตโนมัติด้วยการประกอบสัญญาณอัตโนมัติ (Synchronize) เมื่อจบเนื้อหาในแต่ละช่วงสั้น ๆ แล้วจะเว้นระยะให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ซึ่งจะเป็นคำถามชนิดเติมคำ ชัดถูกผิด หรือเลือกตอบก็ได้เสร็จแล้วเรียนเนื้อหาต่อไปเป็นเช่นนี้ติดต่อกันไปจนจบบทเรียน

เครื่องมือที่ใช้ประกอบเป็นชุดบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปประกอบด้วย

- 1) สไลด์ชุด ขนาด 2 X 2 นิ้ว
- 2) เครื่องฉายสไลด์
- 3) เทปบันทึกคำบรรยาย
- 4) เครื่องบันทึกเสียง
- 5) จอฉาย
- 6) เครื่องผสมเสียงและภาพ (Synchronizer)
- 7) คู่มือการเรียน ที่ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ คำแนะนำในการเรียน
- 8) แบบทดสอบก่อน และหลังเรียนบทเรียนพร้อมเฉลย ในส่วนนี้จะแยกจากตัว

แบบเรียนไปอยู่ในคู่มือครู

- 9) คู่มือครูซึ่งมีคำแนะนำประกอบการเรียนรู้

2.2.2 การดำเนินการสร้างบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป

ปรีชญา บุญเลิศล้ำ (2529) กล่าวว่า บทเรียนบางตอน เพื่อให้ดูสมจริงสมจัง เราอาจใช้สไลด์เทปสร้างเป็นบทเรียนสำเร็จรูปได้วิธีสร้างบทเรียน คือ การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปธรรมดา

นี้เอง เพียงแต่บันทึกทุก ๆ อย่างลงในแฟมสไลด์แล้ว ใช้เทปบันทึกเสียงคำบรรยายประกอบด้วย เนื้อหาคำถามและคำตอบ การดำเนินงานสร้างบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปผู้สร้างจะต้องดำเนินการ ทั้งการเขียนบทเรียนโปรแกรม การถ่ายทำสไลด์ และการบันทึกเสียง

ปรัชญา บุญเลิศล้ำ (2529) อธิบายการดำเนินงานสร้างบทเรียนโปรแกรมดังนี้

- 1) ต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ก่อนการผลิต
- 2) วิเคราะห์ผู้เรียนสิ่งที่ควรพิจารณากับผู้เรียน เช่น เพศ อายุ การศึกษา ฐานะ อาชีพ ทักษะคติ ฯลฯ
- 3) การลำดับเรื่องมีวิธีลำดับแยกได้คร่าว ๆ คือเรียงตามลำดับเวลาเรียงตามลำดับ ขั้นตอน เรียงตามลำดับหัวข้อเรื่อง และเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก
- 4) การกำหนดลักษณะของบทเรียนขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์กลุ่มผู้เรียนเนื้อเรื่อง
- 5) ขั้นตอนผลิตบทเรียนนำเนื้อเรื่องที่ลำดับไว้แล้ว มาตีความเป็นภาพ มีกระบวนการผลิตดังนี้

ขั้นที่ 1 เตรียมผู้เรียนให้มีส่วนร่วมด้วยขณะเรียนโดยมีคำถามหรือคำสั่งให้ผู้เรียนได้โต้ตอบ อภิปราย วิเคราะห์ ฯลฯ ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ และได้พักสายตาระหว่างการเรียนบทเรียน

ขั้นที่ 2 การเขียนเนื้อเรื่องปฏิบัติการ เป็นการนำเนื้อเรื่องที่ลำดับดีแล้ว มาเรียบเรียง โดย เพื่อเป็นแนวทางว่าจะเสนอเรื่องราวในรูปแบบใด การเขียนเนื้อเรื่อง ปฏิบัติการอาจเขียนแบบเล่า เรื่องธรรมดา เขียนแบบเอนาบุคคลเข้าร่วมด้วย เขียนเป็นเรื่องคล้ายละคร หรือเขียนแบบผสมผสาน ก็ได้

ขั้นที่ 3 การทำบัตรลำดับเรื่อง (Story card) นำเนื้อเรื่องปฏิบัติการมาทำเป็นภาพโดยการ ร่างภาพ หรือถ่ายภาพนั้น ๆ มาเป็นตัวอย่าง นำภาพมาเรียบเรียงตามเนื้อเรื่อง พร้อมทั้งเขียนคำ บรรยายประกอบ วิธีการลำดับเรื่องให้ง่ายขึ้น คือ การร่างหรือติดภาพลงบนส่วนหนึ่งไว้ เขียนคำ บรรยายภาพ และคำอธิบายการถ่ายทำ จากนั้นนำมาเรียงลำดับบนแผ่นลำดับเรื่อง (Story board) เพื่อจัดลำดับเรื่องให้ถูกต้องและดีที่สุด

ขั้นที่ 4 การเขียนบทถ่ายภาพสไลด์ (Script) ในบทถ่ายภาพสไลด์จะระบุ ลำดับที่ ของภาพ ลักษณะภาพ มุมการถ่ายภาพ คำบรรยาย และเสียงดนตรี หรือเสียงอื่น ๆ ที่ประกอบ

ขั้นที่ 5 เขียนรายการเฉพาะ บอกรายละเอียดว่าผู้ผลิตต้องทำอะไรบ้างต้องเตรียม หรือซื้อ อะไรก่อนหลัง

ขั้นที่ 6 ถ่ายภาพ

ขั้นที่ 7 จัดบันทึก

ขั้นที่ 8 ทดสอบก่อนใช้ และควรนำไปให้นักวิชาการในสาขาวิชานั้นเป็นผู้ประเมินผล

ขั้นที่ 9 เขียนคู่มือการใช้บทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปเพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปใช้ได้ ถูกต้อง และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ผลิต

6) การใช้บทเรียนครูจะต้องเตรียมสิ่งต่าง ๆ ไว้ให้พร้อม นับตั้งแต่สถานที่อุปกรณ์ ผู้เรียนและเอกสารต่าง ๆ เช่น คำแนะนำในการเรียน ด้วยบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป แบบทดสอบ ก่อนและหลังเรียนบทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียนบทเรียน เป็นต้น

7) การประเมินผลบทเรียน พิจารณาว่า นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ส่วนการประเมินผลในระยะยาว อาจทำได้โดยการติดตามผลและสังเกตว่านักเรียนเปลี่ยนทัศนคติ หรือพฤติกรรมตามที่ต้องการหรือไม่

วสันต์ อติศัพท์ (2534) ได้อธิบายระบบการผลิตบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป ดังนี้

1) การเลือกเนื้อหา พิจารณา ดังนี้

ก. ความเหมาะสมของเนื้อหาที่จะสร้าง ได้แก่ เนื้อหาในวิชาหรือเรื่องนั้น ๆ เปลี่ยนแปลงบ่อยหรือไม่ หากเป็นเนื้อหาไม่คงที่ หรือเปลี่ยนแปลงบ่อยควรหลีกเลี่ยง เพราะไม่คุ้มกับการสร้างกับการสร้างอีกทั้งจะประสบกับปัญหาอื่น ๆ อีกมาก

ข. ควรเป็นเรื่องที่ตนเองถนัดเพื่อจะได้เขียนโปรแกรมได้อย่างมีคุณภาพ ไม่มีปัญหาทางวิชาการมากนัก ในขั้นนี้ผู้สร้างศึกษาเนื้อหาที่จะสร้างให้ดี ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู แผนการสอน หรือตำราต่าง ๆ ให้กว้างขวางหรือพูดคุยกับผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นก็จะช่วย ได้มาก

2) การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย

ก. ลักษณะทั่วไปของผู้เรียน ได้แก่ เพศ วัย

ข. พื้นฐานการศึกษา ได้แก่ พื้นความรู้ทั่วไป ความสนใจ ความถนัด

ค. สภาพทางสังคม ได้แก่ วัฒนธรรม ศาสนา ความเชื่อ

3) การจัดระบบเนื้อหา

ก. กำหนดหน่วยการเรียนรู้ แบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการเรียนรู้

ข. กำหนดหัวเรื่อง

ค. กำหนดมโนทัศน์

ง. กำหนดวัตถุประสงค์

จ. แบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้

4) การผลิตบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป

ก. การเขียนเนื้อเรื่องเชิงปฏิบัติการ (Treatment) เนื้อเรื่อง เชิง ปฏิบัติการนี้ บทคร่าว ๆ ที่จะแสดงให้เห็นการดำเนินเรื่องราว ว่าเป็นอย่างไร ในแนวไหน เพื่อ สามารถนึกภาพ คร่าว ๆ ได้ทั้งหมด โดยทั่วไปมักจะเสนอออกมา 4 ลักษณะคือ

- การเขียนบรรยาย (Information Treatment) เป็นการเสนอเนื้อ เรื่องเชิงปฏิบัติการ ที่ง่ายที่สุด ให้เนื้อหาโดยการเล่าไปเรื่อย ๆ จนจบ

- การเขียนโดยสร้างบุคคลมีเข้าร่วมในเหตุการณ์ด้วย (Personal Involvement Treatment) เป็นการสร้างความน่าสนใจ ด้วยการสร้างให้มีตัวบุคคลในการนำ เรื่องราวต่าง ๆ ที่จะถ่ายทอดทำให้ผู้ชมจริงขึ้นมาอีกในระดับหนึ่ง

- การเขียนแบบละคร (Dramatic Treatment) เป็นลักษณะเนื้อเรื่อง เชิงปฏิบัติการที่ น่าสนใจและเป็นการเขียนที่ยากการถ่ายทอดเนื้อหาจะมีตัวละครเข้าร่วมด้วยมี การดำเนินเรื่องราว โดยนำเอาศิลปะการละครเข้าช่วย ในบางครั้งอาจมีบทสนทนาเข้าร่วมด้วย

- การเขียนแบบผสมผสาน (Combination Treatment) เป็นวิธีการนำเอาหลายแบบ มาผสมผสานกันอย่างเหมาะสม

ข. การเขียนบทสำหรับถ่าย (Shooting Script) ในการพัฒนาเนื้อเรื่องในตอนนี้ต้องพยายามสร้างภาพของสถานการณ์ที่เรากำลังพรรณนาให้ได้โดยเน้นการมองเห็น เนื้อเรื่องถูกตีความถ้อยคำออกมาเป็นภาพอย่างละเอียดและประณีต โดยทั่วไปมักประกอบด้วย

- ช่องลำดับภาพ เพื่อไว้ในกรเขียนลำดับภาพที่ถ่าย
- ช่องลักษณะภาพเพื่อเป็นการถ่ายทอดความคิดออกให้สื่อความหมายภาพที่ดีที่สุด

ลักษณะภาพพื้นฐานมีด้วยกัน 3 อย่างคือ

ภาพไกล (LS) เป็นการแสดงให้เห็นภาพทั่วไปของฉากวัตถุที่จะถ่ายมักเป็นภาพเริ่มต้น ให้ผู้ชมเห็นภาพกว้าง ๆ ก่อน

ภาพปานกลาง (MS) เป็นภาพที่แสดงให้เห็นลักษณะของวัตถุที่ถ่ายใกล้เข้ามาโดย พยายามตัดฉากหลังและวัตถุอื่น ๆ ที่ไปจำเป็นออกไป

ภาพใกล้ (CU) เป็นการเน้นวัตถุที่ถ่ายให้เห็นรายละเอียดให้มากที่สุด

นอกจากนี้แล้วอาจจะละเอียดมากขึ้นอีกภาพไกลมาก (Extream Long Shot) ภาพใกล้ มาก (Extream Close-up) นอกจากนี้แล้ว ลักษณะภาพยังมีสิ่งสำคัญอีกคือมุมภาพที่สามารถจะสื่อความหมายทางอารมณ์ได้ดี ซึ่งมี 3 ลักษณะ คือ

มุมปกติ (Normal Angle) เป็นการถ่ายภาพระดับตาธรรมดา

มุมสูง (High Angle) เป็นภาพที่ถ่ายจากข้างบนลงสู่เบื้องล่าง

มุมต่ำ (Low Angle) เป็นภาพที่ถ่ายจากข้างล่างสู่ข้างบน

- ช่องภาพ หมายถึงว่าภาพที่สื่อออกมามีลักษณะอย่างไร ทั้งนี้อาจจะบรรยาย ให้เป็นตัวหนังสือ หรือจะร่างเป็นภาพคร่าว ๆ ไว้ก็ได้

- ช่องคำบรรยาย เพื่อข้อความพูดที่จะประกอบภาพ หากไม่ได้แยกช่องเพลง และเสียงประกอบไว้อีกต่างหาก ก็จะมีการใส่ลักษณะดนตรี และเสียงประกอบเอาไว้ด้วย คำที่ควรทราบ ในขั้นนี้ได้แก่ Fade in หมายถึง การให้เสียงดนตรีค่อย ๆ ดังขึ้น Fade out การให้เสียง ดนตรีค่อย ๆ เงียบหายไป Fade under การให้เสียงดนตรี ลงไปด้วยในบทบรรยาย Sound Effects คือเสียงประกอบอื่น เช่น ฟังร้อง ฟังผ่า ฝนตก เป็นต้น การที่เสียงดนตรีเหมาะสมจะ ช่วยให้สื่อความหมายของภาพ ความสนใจ ประทับใจได้ดียิ่งขึ้น

- ช่องแบบฝึกหัดผู้เรียนมีโอกาสฝึกปฏิบัติขณะชมไปด้วยตามความเหมาะสมของแต่ละตอน โดยทั่วไปมักจะใช้เมื่อจบหัวเรื่องหนึ่ง ๆ

ค. การถ่าย โดยทั่วไปจะถ่ายจากของจริง ภาพ หนังสือ ไปสเตอร์ การ์ตูน จอโทรทัศน์ จอคอมพิวเตอร์ หรือหุ่นจำลองต่าง ๆ

ง. การบันทึกเสียงเป็นการทำให้บทเรียนมีคุณค่าน่าสนใจ สื่อความหมายมากยิ่งขึ้น ในการบันทึกเสียงประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

เสียงบรรยาย (Narration) อาจเป็นการบรรยายธรรมดาหรือบทสนทนา ก็ได้

เสียงดนตรีประกอบ (Music) เพื่อสร้างความน่าสนใจและประทับใจต่อเนื้อหา ที่สื่อออกมาให้มากยิ่งขึ้น

เสียงพิเศษต่าง (Sound Effects) เพื่อสร้างความสมจริงสมจังของเรื่องราว

การให้ความปรารถนาต่อทั้งสามส่วนสัมพันธ์กัน ก็ทำให้บทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปมีคุณค่าต่อการศึกษา เมื่อบันทึกเสียงเสร็จแล้วหากมีเครื่องสัมพันธ์สไลด์เทป (Slide - tape Synchronizer) ก็จะใช้สัญญาณโดยเครื่องนี้ส่งไปในเทปบันทึกเสียงเพื่อว่าสไลด์จะสามารถเปลี่ยนภาพได้เอง

5) การสื่อประกอบอื่นเพื่อให้บทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปสมบูรณ์ต้องสร้างสื่ออื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น

ก. เอกสารประกอบบทเรียน

ข. แบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียน

ค. คู่มือการใช้ โดยทั่วไปมักจะประกอบไปด้วย

- คำนำ
- ส่วนประกอบของบทเรียนหน่วยนี้
- คำแนะนำในการใช้
- แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- แบบฝึกปฏิบัติ
- เนื้อหา

สุรินทร์ ปัทมาคม(2523) อธิบายข้อจำกัดในการสร้างบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปดังนี้

- 1) สไลด์ไม่ควรเกิน 60 ภาพ
- 2) เวลาที่ใช้ควรประมาณไม่เกิน 40 นาที
- 3) การใช้เพลงประกอบควรเหมาะสมกับเรื่อง วัย ไม่ให้ดังเกินไป
- 4) เรื่องต้องเหมาะสมกับวัย หญิงและชาย
- 5) มีลักษณะเชิงวิชาการไม่ใช่ดูเพื่อความสวยงามอย่างเดียว
- 6) เป็นลักษณะของบทเรียนจริง ไม่ใช่ส่งเสริมบทเรียนอย่างเช่น สไลด์เทป
- 7) เสียงที่ใช้บรรยายต้องให้ใกล้เคียงกับเสียงพูด พูดให้ชัดเจน และช้าๆ ทวนบาง

ตอนเพื่อเกิดความเข้าใจ การบรรยายขอให้มีการเปรียบเทียบให้ใกล้เคียงกับการสอนในห้องเรียน

ในการสร้างบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1) ศึกษาเนื้อหาวิชาที่จะนำมาสร้างบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป และศึกษาคู่มือครู แผนการสอน และหลักสูตรด้วย ทั้งนี้เพื่อจะได้ทราบ ขอบเขตของเนื้อหา และเพื่อประโยชน์ในการกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียนให้เหมาะสม

2) กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ของบทเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหา

3) สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังบทเรียนโดยให้ครอบคลุมเนื้อหา สอดคล้อง กับวัตถุประสงค์โดยทั่วไปแบบทดสอบก่อนและหลังบทเรียนใช้แบบทดสอบชุดเดียวกัน แต่อาจใช้แบบทดสอบคู่ขนานกันก็ได้

4) นำเนื้อหา มาสร้างเป็นบทเรียนโปรแกรมชนิดเส้นตรงดำเนินการตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบ เรียงจากง่ายไปหายาก เรียงตามลำดับเหตุการณ์ เหตุผลหรือแบบมีคำนำหรือเรียงเนื้อหาตามบทเรียน เป็นต้น

2.2.3 การประเมินคุณภาพของบทเรียน

เมื่อสร้างบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปเสร็จเรียบร้อยแล้วนำไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนโดยทั่วไปบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปและมีผู้อธิบายความหมายของเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 แตกต่างกันไป ออกไป เช่น

เป็รื่อง กุมุท (2519) ให้หลักการพิจารณา ดังนี้

90 ตัวแรก เป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม ซึ่งหมายถึงนักเรียนทุกคนเมื่อสอบครั้งหลังเสร็จ ให้คะแนนแล้วนำคะแนนมาหาค่าร้อยละให้หมดทุกคะแนนแล้วหาค่าร้อยละเฉลี่ยทั้งกลุ่มถ้าโปรแกรมการสอนถึงเกณฑ์ ค่าร้อยละเฉลี่ยของกลุ่มจะต้องเป็น 90 หรือสูงกว่า

90 ตัวหลัง แทนคุณสมบัติที่ว่า ร้อยละ 90 ของทั้งหมด ได้รับผลสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมายแต่ละข้อของโปรแกรมการสอนนั้น

สุนันท์ ปัทมาคม (2523) อธิบายว่า

90 ตัวแรก คือค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบฝึกหัดในบทเรียนโปรแกรม

90 ตัวหลัง คือค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังการเรียนบทเรียนโปรแกรม

ในการสร้างบทเรียนโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เรื่อง แร่ วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ตามความหมายของ สุนันท์อธิบายไว้ ทั้งนี้เพราะเห็นว่าในขณะที่เรียนบทเรียนนักเรียนได้ทำแบบฝึกหัดเป็นระยะ ๆ ตลอดเวลา จึงสมควรนำคะแนนการทำแบบฝึกหัดมาพิจารณาด้วย

ในการพิจารณาว่า บทเรียนจะดีหรือไม่ โดยการตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนเรียนรู้ได้ดีเพียงใดการที่นักเรียนสามารถตอบคำถามในบทเรียนได้ยังไม่เพียงพอควรมีแบบทดสอบมาตรฐานหลังการเรียนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ

2. นักเรียนใช้เวลาในการเรียนบทเรียนนานเท่าใดแม้ว่าบทเรียนโปรแกรม จะไม่กำหนดเวลาเรียนตายตัวแต่ก็ไม่ควรใช้เวลาในการเรียนมากเกินไปการที่นักเรียนใช้เวลาน้อยจะช่วย ลดค่าใช้จ่ายทางการศึกษาและสามารถเพิ่มปริมาณการเรียนรู้ได้มากกว่า

3. บทเรียนโปรแกรมเรื่องนั้น เป็นที่น่าสนใจเพียงใด บทเรียนที่ดีต้องดึงดูดความสนใจของนักเรียน ทำให้อยากเรียนอีกหลังจากจบบทเรียนแล้ว ควรจะทราบว่านักเรียนสนใจบทเรียนหรือไม่โดยการสอบถามทัศนคติของนักเรียนโดยตรง

2.2.4 คุณค่าของบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป

1) ผู้เรียนได้ประสบการณ์หลาย ๆ ด้านจากสื่อที่เสนอ เช่น ภาพ สไลด์คำ บรรยาย เสียงดนตรี เสียงประกอบ การทำแบบฝึกปฏิบัติ จึงทำให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้สูงขึ้น

2) เป็นบทเรียนที่ทำให้ผู้เรียนได้เห็นจริงเห็นจังมากขึ้น เพราะมีทั้งภาพและเสียง

3) เป็นบทเรียน ที่เปลี่ยนบรรยากาศของการเรียนในชั้นให้แปลกออกไปผู้เรียนย่อมกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้มากขึ้น

4) เป็นบทเรียนที่สามารถใช้ได้ทั้งรายบุคคลและกลุ่มใหญ่

5) การผลิตอย่างมีระบบทำให้สื่อการสอนชนิดนี้มีประสิทธิภาพ

2.2.5 ข้อดีและข้อบกพร่องของบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป

บทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปมีข้อดีและข้อบกพร่องทำนองเดียวกันกับบทเรียนโปรแกรมชนิดอื่น ๆ ดังต่อไปนี้

1) ข้อดี

ก. เปลี่ยนบรรยากาศของการเรียนการสอนในชั้นเรียน ให้แปลกออกไป ทำให้นักเรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนมากขึ้น

ข. บทเรียนสามารถเสนอเนื้อหาให้นักเรียนได้เห็นจริงเห็นจังได้มาก เพราะมีทั้งภาพและเสียงขณะเรียนจะได้ดูภาพทั้งคำบรรยายฉบับที่กและทำแบบฝึกหัดเป็นระยะ ๆ ตลอดบทเรียน

ค. สามารถนำไปสอนกับนักเรียนกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่

2) ข้อบกพร่อง

ก. บทเรียนแบบนี้สร้างโดยใช้เทคนิคของบทเรียนโปรแกรมเส้นตรง เท่านั้น ไม่อาจใช้เทคนิคของบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดสาขาได้

ข. บทเรียนแบบนี้ภาพและเสียงจะเปลี่ยนไปตามเวลาที่ตั้งไว้ ดังนั้น ผู้เรียนบางคนอาจจะเรียนไม่ทันต้องกลับมาดูใหม่ในขณะที่บางคนเรียนเร็วกว่าอาจจะทำให้เบื่อหน่ายได้

ค. การใช้เป็นรายบุคคลอาจเป็นปัญหาทางด้านเครื่องมือได้

2.3 สไลด์และสไลด์ประกอบเสียง

2.3.1 ความหมายของสไลด์และสไลด์ประกอบเสียง

สไลด์ตามความหมายของพจนานุกรมการศึกษา(Dictionary of Education) หมายถึง วัตถุโปร่งแสงที่มีภาพเหมือนจริง และใช้ฉายในเครื่องฉายหรือดูจากแสงที่ส่องผ่าน และรวมถึงฟิล์มโพสิทีฟ (Positive) ที่ฉีกอยู่ระหว่างกระจกด้วย (Good, 1973)

สันทิต ภิบาลสุข (2525) ได้ให้ความหมายของสไลด์ว่า หมายถึงภาพนิ่งโปร่งใสซึ่งแต่ละภาพจะแยกเป็นอิสระจากกัน อาจเป็นภาพถ่ายบนฟิล์ม หรือเขียนลงบนแผ่นกระจก หรือแผ่นอะซีเรทอาจจะเป็นภาพสีหรือขาวดำก็ได้แต่ละภาพใส่ไว้ในกรอบ

สุนันท์ ปัทมาคม (2530) กล่าวว่าสไลด์เป็นภาพที่มีลักษณะโปร่งใสทำจากฟิล์มถ่ายภาพ ภาพที่ได้จะเป็นภาพตรงมองเห็นได้ เช่นเดียวกับภาพจริงมีทั้งสไลด์สี ขาวดำหรือสีเอกรงค์ และสไลด์สี ธรรมชาติมีขนาดต่าง ๆ กัน แต่ขนาดที่นิยมมากที่สุดคือขนาด 2" x 2" ซึ่งทำมาจากฟิล์มถ่ายภาพ ขนาด 35 มิลลิเมตร

ภาพสไลด์ยังสามารถให้ประกอบกับเทปเสียง ซึ่งผู้บรรยายได้บันทึกเสียงของตนและเสียงดนตรีลงในเทปเสียง แล้วนำเทปเสียงไปเปิดบรรยายประกอบภาพสไลด์โดยมีเครื่องมือควบคุมให้ภาพกับคำบรรยายเคลื่อนที่สัมพันธ์กัน (ณัฐศักดิ์ อีระกุล, 2538)

วารินทร์ รัชมิพรหม (2529) สไลด์ประกอบเสียง หมายถึง สื่อประสมประเภทหนึ่งที่สามารถมองเห็นภาพและได้ยินเสียงไปพร้อมกันอาจเรียกว่าสไลด์โปรแกรมและถ้ามีเสียงประกอบก็อาจ เรียกสไลด์ประกอบเสียงซึ่งมักจะใช้ในความหมายคล้ายกันคือ หมายถึงสไลด์ชุดเรื่องราวใด

เรื่องราวหนึ่งโดยอาจจะเป็นเรื่องสั้นหรือเรื่องยาวก็ได้ ชุดหนึ่งอาจมี 10 ภาพหรืออาจมีถึง 100 ภาพสไลด์ประกอบเสียงจะมีบทบาทบรรยายประกอบจะช่วยให้ผู้จัดได้เข้าใจในเนื้อหาได้เป็นอย่างดี

2.3.2 คุณค่าของสไลด์ประกอบเสียง

ในการนำสไลด์ประกอบเสียงมาใช้ในการเรียนการสอน จะมีประโยชน์ และมีคุณค่าต่อการเรียนรู้เป็นอย่างมากเพราะสามารถถ่ายทอดเนื้อหาอธิบายเรื่องราวได้ง่ายสะดวกรวดเร็ว และประหยัดนอกจากนี้ สไลด์ยังมีอิทธิพลในการสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน ซึ่งบางครั้งผู้สอน ไม่สามารถสร้างแรงจูงใจได้ดีเท่าสไลด์ เพราะมีภาพสวยงาม คมชัด และตรงกับจุดมุ่งหมายที่ผู้สอน หรือ ผู้บรรยายวางไว้ ซึ่งได้มีผู้ให้ความเห็นในเรื่องคุณค่าของสไลด์ กับการเรียนการสอนไว้มากมาย ดังนี้ (ณัฐศักดิ์ อีระกุล, 2538)

นิพนธ์ ศุภปรีดี (2528) กล่าวถึงคุณค่าของสไลด์ ดังนี้

- 1) ช่วยให้นักเรียนเอาใจใส่บทเรียนมากขึ้น
- 2) ช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้อยากเรียนมากขึ้น
- 3) ช่วยปรับปรุงบทเรียนให้สมบูรณ์และมีความหมายเพิ่มเติม
- 4) ช่วยประกอบการอธิบายของครูให้เข้าใจง่ายขึ้น
- 5) ใช้ทดสอบความเข้าใจของนักเรียน
- 6) ทำความสะดวกให้แก่ครูในการสอนและเปิดโอกาส นักเรียนมีส่วนร่วม

ในบทเรียน

วารินทร์ รัชมีพรหม (2529) อธิบายถึงคุณค่าของสไลด์ต่อการเรียนการสอนไว้ว่า

- 1) เปลี่ยนบรรยายภาคท่องเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นสนใจมากขึ้น
- 2) ทำให้ผู้เรียนได้เห็นภาพและเสียงสัมพันธ์กัน เป็นเรื่องราวต่อเนื่องกันก่อให้เกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น
- 3) ทำให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนหลายอย่าง เช่น แบบเรียน คำบรรยาย คู่มือ แบบฝึกหัด ภาพและเสียงประกอบ ย่อมทำให้เกิดความจำได้ดียิ่งขึ้นและยาวนานกว่าการใช้สื่อเพียงอย่างเดียว
- 4) สไลด์ประกอบเสียงสามารถนำมาเป็นสื่อที่ใช้เรียนคนเดียวเรียนเป็นกลุ่มเล็ก หรือกลุ่มใหญ่ก็ได้
- 5) สามารถนำมาดูซ้ำได้อีกเมื่อต้องการ เพื่อทบทวน หรือการประเมินผล
- 6) ทำให้ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นเวลานานเท่ากับสื่อประเภทอื่นและยังก่อให้เกิดความรู้สึกว่าผู้เรียนได้มีประสบการณ์ร่วมกัน
- 7) สไลด์ประกอบเสียง ที่ผลิตขึ้น โดยมีหลักการที่ดี การวางแผนเป็นอย่างดี โดยมีทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีทางจิตวิทยาอยู่เบื้องหลังจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่ดีมาก

8) สไลด์ประกอบเสียงนั้น สามารถทำสำเนา (Duplicate) แจกจ่ายไป ตามสถานศึกษาต่าง ๆ ได้ จึงทำให้ผู้เรียนที่อยู่ในที่ต่าง ๆ หรืออยู่ในที่ห่างไกลกันอาจได้เรียนรู้ ในเรื่อง

นั้น ๆ อย่างเท่าเทียมกัน

นอกจากนี้ สไลด์ยังสามารถย่อสิ่งที่ใหญ่ให้เล็กลง ขยายสิ่งที่เล็กจนตามองไม่เห็น หรือเห็นได้ยาก ให้ใหญ่ขึ้นจนมองเห็นได้ ทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ดูง่าย นำสิ่งที่อยู่ไกลมาฉายให้ดู หรือชมกันได้ สามารถบันทึกเหตุการณ์ในอดีตทำให้มองเห็นความสวยงามของธรรมชาติช่วยให้ผู้เรียนเกิดอารมณ์ สุนทรีภาพ อารมณ์เศร้า ยินดี หรือตื่นเต้น ทำให้สไลด์ประกอบเสียงมีคุณค่า

2.3.3 หลักการวางแผนการผลิตสไลด์ในการเรียนการสอน

กระบวนการผลิตสไลด์ให้มีประสิทธิภาพ ที่จะส่งเสริมการเรียนการสอนให้ดีขึ้น เป็น การผลิตโดยการนำเอาวิธีระบบ (System approach) มาใช้ แบ่งออกเป็น ขั้นตอนแผน (Planning) ขั้นตอนออกแบบและพัฒนา (Design and Development) และขั้นประเมินผล (Evaluation) โดยมีขั้นตอนย่อย ๆ 9 ขั้น ดังนี้ (ณัฐศักดิ์ อีระกุล, 2536)

1) ขั้นการวางแผน

1.1) กำหนดปัญหาและความต้องการ (Define Problems - Need assessment)

2) วิเคราะห์องค์ประกอบ (Analyze setting) มีรายละเอียดดังนี้

2.1) ลักษณะของผู้เรียน (Characteristics of the audiences)

ก. ลักษณะทางกายภาพ (Physical characteristics)

ข. เศรษฐกิจและสังคม (Socio-economic characteristics)

ค. การศึกษา (Educational characteristics)

ง. ลักษณะทางจิตใจ (Psychological characteristics)

2.2) งบประมาณ (Budget)

2.3) วัสดุและอุปกรณ์ที่มีอยู่ (Materials and equipment available)

2.4) บุคลากร (Personal)

2.5) เวลา (time)

2.6) จุดประสงค์และเนื้อหา (Purposes and content)

2.7) ข้อจำกัด (Constraints)

3) การจัดการ (Organize management) เป็นการวางแผนการผลิตเกี่ยวกับ

3.1) บุคลากร ระบุผู้ที่จะร่วมผลิตสื่อ กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบ

3.2) หน่วยงาน บุคคล และสถานที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

3.3) ตารางกำหนดเวลาการผลิต

3.4) งบประมาณ และการจัดแบ่งตามส่วนต่าง ๆ

3.5) การจัดหาวัสดุ สำหรับใช้ในการผลิตสื่อ

3) ขั้นการออกแบบและพัฒนา

4. กำหนดวัตถุประสงค์ (Identify objective)

4.1 ทักษะพิสัย (Cognitive domain)

4.2 เจตพิสัย (Affective domain)

4.3 ทักษะพิสัย (Psychomotor domain)

5. กำหนดวิธีการ (Specify methods)

6. การสื่อการสอน (Construct Prototypes)

4) ขึ้นประเมินผล

7. การทดสอบสื่อ (Test prototype)

8. วิเคราะห์ผล (Analyze results)

9. การปรับปรุงแก้ไข (Implement/recycle)

2.3.4 หลักการผลิตสไลด์ในการเรียนการสอน

หลังจากที่ได้มีการวางแผนการผลิตสไลด์อย่างมีระบบแล้ว จึงเริ่มต้นที่จะผลิตสไลด์ โดยมีขั้นตอนการผลิตเป็นขั้น ๆ ดังต่อไปนี้ (ณัฐศักดิ์ อีระกุล, 2538)

1) ร่างโครงเรื่อง

1.1) การนำเรื่อง

1.2) เนื้อเรื่อง

1.3) สรุป

2) การเขียนรายละเอียดเนื้อหา

2.1) เทคนิคการเขียนบท (Script) การร่างโครงเรื่องเพื่อเป็นแนวทาง ในการเขียนบทจะต้องคำนึงถึงสิ่งสำคัญที่มีผลต่อการเขียนสคริปต์ 4 ประการ

2.1.1) ผู้ฟัง (Audience)

2.1.2) การสื่อความ (Message of communication)

2.1.3) ปฏิกริยาโต้ตอบจากกลุ่มผู้ฟัง (Response)

2.1.4) แผนการนำเสนอ (Presentation plan)

2.2) การเขียนบทที่ดีต้องมีลักษณะ ดังนี้

2.2.1) ต้องสั้น (Short)

2.2.2) เรียบง่าย (Simple)

2.2.3) ดึงดูดความสนใจ (Stimulating)

3) บัตรเขียนบท (Planning card) เป็นบัตรขนาด 4 X 6 นิ้วทำด้วยกระดาษแข็งเพื่อความสะดวกในการเขียนบรรยายเนื้อหาและเรียงลำดับเรื่องราว

4) กระดานวางแผน (Planning board)

5) การถ่ายภาพ

6) รวบรวมคำบรรยาย

7) จัดภาพสไลด์ให้ตรงกับบัตรเขียนบท

2.3.5 ข้อได้เปรียบและเสียเปรียบของสไลด์ (ณัฐศักดิ์ อีระกุล, 2538 อ้างถึง Ronald, 1983) ได้อธิบายไว้ว่า

1) ข้อได้เปรียบ

- 1.1) ภาพสไลด์จะให้สีสันที่สวยงาม
- 1.2) ภาพสไลด์สามารถทำเพิ่มขึ้นได้ด้วยคุณภาพที่ยังดีเหมือนต้นฉบับ
- 1.3) ภาพสามารถเก็บรักษาและนำออกมาใช้ได้ง่าย พกพาสะดวก เพราะมีขนาดเล็ก ไม่ใหญ่โตเกินไป
- 1.4) ภาพสไลด์สามารถสร้างสรรค์ให้ใกล้เคียงกับข้อมูลได้ง่าย
- 1.5) ภาพสไลด์สามารถนำเสนอได้ด้วยการทำเทคนิคพิเศษ (Special effect) ซึ่งทำให้ภาพน่าดู น่าสนใจมาก
- 1.6) การนำเสนอในเรื่องที่ต้องการเน้น ในสิ่งที่ถูกต้อง การนำเสนอด้วยสไลด์จะประหยัดที่สุดในการที่จะทำให้ผู้เรียนแยกแยะสิ่งที่แท้จริงคืออะไร

2) ข้อได้เปรียบในแง่ของสื่อการสอน

- 2.1) สามารถเพิ่ม หรือลดจำนวนสไลด์ เพื่อให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน และเพื่อให้เหมาะกับบทเรียน ในการนำเสนอแต่ละครั้งของผู้สอน
- 2.2) ผู้สอนสามารถฉายหลังหรือเดินหน้าเพื่อย้ำสิ่งที่สำคัญในระหว่างการสอนได้
- 2.3) ภาพสไลด์มีขนาดใหญ่ เมื่อฉายขึ้นจอผู้เรียนสามารถเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง เหมาะที่ผู้สอนจะวิพากษ์วิจารณ์สิ่งที่ดีและไม่ดีในภาพให้ผู้เรียนเห็นและฟัง
- 2.4) สไลด์สามารถเสริมคำบรรยายของครูได้ด้วยการใช้ร่วมกันกับโปรแกรมเทปเสียง

3) ข้อเสียเปรียบ

- 3.1) การนำเสนอด้วยสไลด์นั้นจำเป็นต้องหรีไฟลงห้องเรียนก็สลับๆ อาจเป็นปัญหาแก่ผู้เรียนที่อาจต้องการบันทึกสิ่งที่สำคัญ หรืออ่านเรื่องราวประกอบ ตอบคำถาม (ถ้ามี)
- 3.2) การล้างฟิล์มสไลด์ถึงขั้นนำมาใช้ได้นั้นจะช้าหรือเร็ว มักขึ้นอยู่กับศูนย์บริการ

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.4.1) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ

ก. งานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป

ศิริลักษณ์ เมฆานุรัตน์ (2519) ได้ทำการศึกษาเรื่องการสร้างบทเรียนสไลด์เทปโปรแกรม รายวิชาวัสดุและการออกแบบ สำหรับนิสิตศิลปศึกษากลุ่มตัวอย่าง เป็นนิสิตศิลปศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนสไลด์เทปโปรแกรมมีประสิทธิภาพ 92.69/95.53

สงวน สายสุมาลย์ (2519) ได้ทำวิจัย เรื่อง การสร้างโปรแกรมสไลด์วิชาการโทรเลข เรื่อง “การรับฝากโทรเลข” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนกรมไพรชนียโทรเลข กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นปีที่ 1 โรงเรียนกรมไพรชนียโทรเลข จำนวน 41 คน ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป วิชาการโทรเลข เรื่อง “การรับฝากโทรเลข” ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.88/91.00

พัน สุขเจริญ (2522) ได้ศึกษาการสร้างบทเรียนสไลด์เทปโปรแกรมวิชาศิลปการโฆษณา ระดับอุดมศึกษา เรื่อง การจัดวางแบบโฆษณา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาศิลปศึกษา คณะออกแบบ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเพาะช่าง ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนสไลด์เทป มีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.17/90.50

อดุลย์ ดวงสุวรรณ (2519) ได้ทำการวิจัย การสร้างบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป เรื่อง พัฒนาการของทารกในครรภ์สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า สไลด์แบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นนั้น มีประสิทธิภาพ 90.18/90.55 ผลการสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ณัฏ มานะพันธุ์นิม (2519) ได้สร้างสไลด์เทปเสียงสำหรับการสอนเป็นรายบุคคลวิชา การผลิตภาพยนตร์การศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตโปรแกรมสไลด์ทัศนศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ ผลการวิจัยพบว่า ผลการสอนเป็นรายบุคคลวิชาการศึกษาการผลิตภาพยนตร์การศึกษาโดยใช้สไลด์เทปเสียงกับการสอนแบบบรรยายไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ข. งานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปวิชาวิทยาศาสตร์

อำไพ ศรีภิรมย์ (2519) ได้ทดลองสร้างบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เครื่องบิน สำหรับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน 100 คนแล้ว ทดสอบหาประสิทธิภาพ 92.40/90.31 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก้าวหน้าขึ้นอย่าง มีนัยสำคัญ ที่ระดับ .01

ประวิทย์ เนยบาง (2519) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การสร้างสไลด์แบบโปรแกรม เรื่อง การแบ่งเซลล์ สำหรับนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ผลการวิจัย พบว่า สไลด์แบบ โปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 96.85/91.83

สมिता บุญवास (2519) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การสร้างสไลด์แบบโปรแกรมเรื่องการทำงาน ของหัวใจสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า สไลด์เทป โปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 91.03/94.28

โกสินทร์ จันทร์ช่วงโชติ (2523) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การสร้างบทเรียนโปรแกรมสไลด์

เทพ เรือง สีสรรพ์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสิรินธร จำนวน 101 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนโปรแกรมสไลด์เทพ เรือง สีสรรพ์ มีประสิทธิภาพ 95.33/92.93 และนักเรียนมีพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติที่ระดับ .05

โชแสง ชวศิริ (2520) ได้ทำการวิจัย ทดลอง สร้างบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทพ วิชาการพยาบาล เรื่อง การวัดความดันโลหิต สำหรับนักศึกษาปริญญาพยาบาล โดยกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาพยาบาลจำนวน 33 คน แล้วนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ ได้ผล 91.14/97.63 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

กวิินทร์ ธาตาทิจรคุณ (2522) ได้ทำการวิจัยโดยสร้างบทเรียนโปรแกรมสื่อผสมใน รายวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องไฟฟ้าในบ้าน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยโชกลุ่มตัวอย่างนักเรียน โรงเรียนดอนเมือง (อากาศบารุง) จำนวน 30 คน สื่อที่สร้างได้มีประสิทธิภาพ 95.71/91.58 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ค. งานวิจัยที่เกี่ยวกับความก้าวหน้าของบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทพ และการเปรียบเทียบบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทพกับการสอนปกติกับการสอนในรูปแบบอื่น

ณานะวิสุทธิ สัมมะสิงห์ (2519) ได้ทำการศึกษาการสร้างสไลด์เทพเสียงสำหรับการสอน เป็นรายบุคคลวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ สำหรับชั้นอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของ สไลด์เทพเสียงแบบโปรแกรม เรื่อง อียิปต์และกรีก มีประสิทธิภาพ 91.16/92.64 และผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

อำนาจ ชำปราง (2520) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ ที่เกิดจากการใช้สไลด์ เทป ในการสอนวิชาสโตนศึกษาในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับสูง ผลการศึกษพบว่า ผลการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้จากการเรียนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมและโดยโปรแกรม สไลด์เทพสูงกว่าการสอนปกติ

เขาวลัทธิ บุญศิริ (2521) การทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบความเข้าใจภาษา อังกฤษด้วยการฟัง จากการสอนโดยใช้เทป กับการสอนโดยใช้สไลด์เทพเสียง กลุ่มตัวอย่าง เป็น นักศึกษาประกาศนียบัตร ชั้นสูง ปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเพาะช่าง ผลการวิจัย พบว่า ผลการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจจากการสอนโดยใช้สไลด์เทพแตกต่าง จากการสอนโดยใช้เทปเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กุศล อีสดุลย์ (2522) ทำการวิจัย เรื่อง การสร้างสไลด์เทพเสียง สำหรับการสอนเป็น รายบุคคลวิชาความรู้เกี่ยวกับศิลปะ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียน โรงเรียนบางประกอกวิทยาคม ผลการวิจัย สไลด์เทพเสียงที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและผลการ สอนทั้งสองแบบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ชมภูภา ทองสุวรรณ (2522) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลการใช้สไลด์เทพเสียง และรูปภาพประกอบการบรรยาย ในการสอนศิลปไทย ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับสูง กลุ่ม ตัวอย่าง เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับสูงวิทยาลัยครูอุบลราชธานี ผลการวิจัย พบว่า การสอนโดยใช้สไลด์เทพเสียงมีประสิทธิภาพการสอนสูงและได้ผลดีกว่าการสอนโดยการ ใช้

รูปภาพ และการสอนโดยใช้สไลด์เทปเสียง มีความสามารถในการจำนานกว่าการสอนโดยการใส่รูปภาพ

อรโท ผลดี (2522) ได้สร้างบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป วิชาภาษาไทย เรื่อง อธิษฐาน สดบ ศักดิ์มงคลหนึ่ง ได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 100 คน ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนโปรแกรมสไลด์ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 91.11/94.94 และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กิตติมา พิศาลคุณาภกิจ (2533) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การสร้างบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมในการใช้และบำรุงรักษาเครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายภาพทึบ กล้องถ่ายรูป สำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนแบบโปรแกรมสื่อประสมที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับที่ .01

น้อยทิพย์ ลิ่มยิ้มเจริญและคณะ (2528) ได้สร้างสไลด์เทปโปรแกรมเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับครูประถม โดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง การสอนโดยใช้สไลด์เทปโปรแกรม และการสอนโดยไม่ใช้สไลด์เทปโปรแกรม ผลการวิจัยพบว่า สไลด์เทปโปรแกรมมีประสิทธิภาพ 84/82.17 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องของต่างประเทศ

Joanne Brassast Murray (1974) ได้ทำการวิจัย โดยทำการทดลอง สร้างโปรแกรมสไลด์เทป เพื่อให้ให้นักเรียนได้ปฏิบัติตามสุขอนามัยอย่างถูกต้อง โดยทำการทดลอง กับนักเรียนในระดับเกรด 1 ถึง 3 จำนวน 100 คน ทำการทดสอบก่อนการเรียนโดยวิธีสัมภาษณ์ แล้ว ให้นักเรียนได้ศึกษาจากบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปเป็นรายบุคคล ใช้เวลา 90 นาที หลังจากนั้นจึงทดสอบหลังบทเรียนด้วยวิธีสัมภาษณ์ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นักเรียนปฏิบัติการแปร่งพันได้ ถูกต้องเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และปฏิบัติการล้างหน้า ล้างมือ หวีผม และอาบน้ำได้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังได้เสนอแนะว่าโปรแกรมสไลด์เทป สร้าง ความเข้าใจแก่นักเรียนได้ดีโดยใช้เวลาน้อย

George Raymond Koski (1975) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับทัศนคติ และผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป 2 ชุดคือ ชุดที่มีราคาแพงกับชุดที่มีราคา ถูกเพื่อที่หาความสัมพันธ์ของราคาอุปกรณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยทำการศึกษากับนักศึกษาสัตวแพทย์ที่กำลังศึกษาโรคหัวใจของสุนัข โดยแบ่งประชากรออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมสอนโดยไม่ใช้บทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป กลุ่มที่ใช้บทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปราคาแพง กลุ่มที่ใช้บทเรียนโปรแกรมราคาถูก ผลการวิจัยปรากฏว่ามีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มควบคุม กับกลุ่มทดลองที่ใช้บทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่าง กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปที่มีราคาแพง กับกลุ่มที่เรียนด้วย บทเรียนโปรแกรมในทางด้านวิชาการและด้านทัศนคติ

Robert C. Emmling (1975) ได้ทำการวิจัย เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของนัก ศึกษาทันตแพทย์ปีที่ 2 จาก 6 สถาบัน แบ่งกลุ่มตัวอย่าง ออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรก เรียนโดย เข้าฟังคำบรรยายในชั้นเรียนกลุ่มที่ 2 เรียน โดยใช้บทเรียนโปรแกรมรูปตำรา และ กลุ่มที่ 3 เรียนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป ผลการศึกษาพบว่า การเรียนด้วยตัวเอง โดยใช้ สไลด์เทป แตกต่างจากการเรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมและการสอนแบบบรรยายทดสอบความคงทน ในการ จำหลังจาก 1 เดือนต่อมา ผลความคงทน ในการจำของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่กลุ่ม ที่ใช้บทเรียนโปรแกรมทั้งสองชนิด ใช้เวลาน้อยกว่ากลุ่มฟังคำบรรยายในชั้นเรียน

Jones (1975) ได้เปรียบเทียบผลของการเรียนจากการใช้เทปโทรทัศน์และ การสอนโดยใช้ สไลด์เทปสำหรับการศึกษาเป็นรายบุคคลของผู้ช่วยสอนโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่ม หนึ่งเรียนด้วยตัวเองโดยใช้สไลด์เทป อีกกลุ่มหนึ่งเรียนด้วยตัวเอง โดยใช้เทป โทรทัศน์ ใช้แบบ ทดสอบ 3 แบบคือ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบเรียนทดสอบหลังเรียนทันทีและแบบ ทดสอบหลัง การเรียนแล้วหกสัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า การทดสอบหลังการเรียนกับกลุ่มที่เรียนด้วย สไลด์เทป มีผลการเรียนดีกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยเทปโทรทัศน์ และผลการทดสอบหลังการเรียน 6 สัปดาห์ ปรากฏว่าทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน

Janet Hopkin ,Hanson. (1975) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเปรียบเทียบการใช้บทเรียน โปรแกรมแบบเป็นเล่มกับบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปชุดห้องสมุดเพื่อนำเอาวิธีการ ทางเทคโนโลยี การศึกษามาแก้ปัญหา เกี่ยวกับการปฐมนิเทศในวิชาห้องสมุด โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เรียนโดยการฟัง กลุ่มที่ 2 เรียนจากสไลด์เทปเสียง กลุ่มที่ 3 เรียนจากสไลด์ เทปแล้วเรียนกับบทเรียนโปรแกรมแบบเป็นเล่ม ผลการวิจัย สรุปได้ว่ากลุ่มที่เรียน ด้วยสไลด์เทป เสียงและกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมแบบเป็นเล่ม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่ากลุ่มที่ เรียนแบบฟังคำบรรยาย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนกลุ่มที่ใช้สไลด์เทปเสียง กับกลุ่มที่เรียน กับบทเรียนโปรแกรมแบบเป็นเล่มจะมีผลสัมฤทธิ์เท่ากัน

จากการศึกษา หลักการ ทฤษฎีและผลงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะเห็นได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทป ในรายวิชาต่าง ๆ ให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงตลอดจนนำเอาบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปไปใช้กับรายวิชาวิทยาศาสตร์ ก็ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเช่นเดียวกันนอกจากนี้บทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปทำให้ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนก้าวหน้าขึ้น และเมื่อนำไปเปรียบเทียบการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม สไลด์เทปกับการสอนปกติและการสอนในรูปแบบอื่น ๆ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เพราะบทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่าการเรียน การสอนรูปแบบอื่น ๆ จะกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจอยากจะเรียนมากขึ้น มีการตอบสนองต่อ สิ่งเร้าและได้รับการเสริมแรงด้วยการทราบผลทันทีทำให้นักเรียนได้พัฒนาไปสู่ความรู้ใหม่ ทำให้ บรรยากาศในการเรียนการสอนดีขึ้น ดังนั้นผู้ทำการค้นคว้าจึงมีความสนใจที่จะทำการค้นคว้าการ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเรื่องแร่ของนักเรียนชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมสไลด์เทปกับการสอนปกติ เพื่อนำมาพัฒนาคุณภาพการเรียน การสอนให้ดีขึ้นซึ่งจะนำผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนต่อไป