

23/1/2531

0 2531

177379

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความคงทนในการจำระหว่าง
การเรียนรู้จากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้
กับบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์

ปริญญานิพนธ์

ของ

อวัลย์ พรหมนรกิจ

2 0 เม.ย. 2535

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิต

เมษายน 2531

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

177379

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปริญญานิพนธ์
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

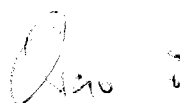
คณะกรรมการที่ปรึกษา

คณะกรรมการการสอบ

 ประธาน

 ประธาน

กรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยความช่วยเหลือ และให้คำปรึกษาอย่างดียิ่งจาก
รองศาสตราจารย์ ดร.เปรี๊ยะ กุมุท ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
องอาจ จิยะจันทร์ กรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์ เบาใจ
กรรมการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปริญญานิพนธ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ขวัญใจ กุมภิล อาจารย์หมวดวิชาภาษาต่างประเทศ
โรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาคมที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังสำคัญให้ผู้วิจัยได้ศึกษาต่อ

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ชม ภูมิภาค อาจารย์พนิต วัฒโน อาจารย์
เริงลักษณ์ โรจนพันธ์ อาจารย์สมศักดิ์ เจียมทะวงษ์ อาจารย์เกศินี โชติกเสถียร อาจารย์
สมพร ชมอุตม์ ที่กรุณาให้คำแนะนำในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณอาจารย์สมพงษ์ สีนเปรม อาจารย์ประจำฝ่ายโสตทัศนศึกษา โรงเรียนจันทร์
ประดิษฐารามวิทยาคม ที่กรุณาให้คำแนะนำ และการช่วยเหลือในการบันทึกเทปโทรทัศน์ครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณฉันทนา สังสุทประเสริฐ ผู้ซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการสร้างเครื่องมือใน
การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จนสำเร็จลงด้วยดี

คุณความดีและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบบูชาพระคุณ พ่อ แม่ ครู
อาจารย์ของผู้วิจัยทุกท่านที่ช่วยส่งเสริมการศึกษาของผู้วิจัยมาโดยตลอด และขอขอบคุณคุณเอื้อมพร
เฮนะเกษร ที่เป็นกำลังสนับสนุนที่สำคัญในการวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จลงด้วยดี

ณวัฒน์ พรหมนรกิจ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษากันควัว	2
ความสำคัญของการศึกษากันควัว	3
ขอบเขตของการศึกษากันควัว	3
คำนิยามศัพท์เฉพาะ	3
2 เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
ความหมายของบทเรียนโปรแกรม	5
หลักจิตวิทยาพื้นฐานของบทเรียนโปรแกรม	5
การสร้างบทเรียนโปรแกรม	8
การวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนโปรแกรม	10
เอกสารและการวิจัยเกี่ยวกับสื่อประสม	13
การวิจัยเกี่ยวกับโปรแกรมสื่อประสม	17
เอกสารการวิจัยเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้	18
เอกสารและการวิจัยเกี่ยวกับโทรทัศน์	19
สมมุติฐานของการศึกษากันควัว	22
3 วิธีดำเนินการทดลอง	23
กลุ่มตัวอย่าง	23
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	23
แบบแผนการวิจัย	24
วิธีดำเนินการทดลอง	25
การวิเคราะห์ข้อมูล	26

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	28
5 บทย่อ สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	30
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	30
สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า	30
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	30
วิธีดำเนินการทดลอง	31
การวิเคราะห์ข้อมูล	31
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	32
อภิปรายผล	32
ข้อเสนอแนะ	33
บรรณานุกรม	34
ภาคผนวก	40

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	คุณภาพของแบบทดสอบ	24
2	แบบแผนการวิจัย	25
3	แสดงค่าสถิติพื้นฐานและผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการเรียนรู้	28
4	แสดงค่าสถิติพื้นฐานและผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการวัดความคงทน ในการจำ	29
5	แสดงค่า Ph , $P1$, P , r และ Δ ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบทดสอบ	41

บทนำ

ภูมิหลัง

การจัดการศึกษาให้บรรลุเป้าหมายทั้งทางด้านปริมาณ และคุณภาพเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับประเทศที่กำลังพัฒนา เพราะประเทศดังกล่าวต้องการกำลังคนที่มีประสิทธิภาพในการทำงานด้านต่าง ๆ เพื่อพัฒนาประเทศ ความเจริญทางด้านเศรษฐกิจ และสังคมจะดีขึ้นได้ย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพของประชากร เป็นปัจจัยสำคัญในฐานะที่ประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังอยู่ในระยะการพัฒนาประเทศหนึ่ง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงทางการศึกษาให้ประสบผลสำเร็จทางด้านปริมาณ และคุณภาพไปพร้อม ๆ กัน (ก่อ สวัสดิพานิชย์. 2517 : 74 - 75) แต่การจัดการศึกษาในปัจจุบันต้องประสบกับปัญหาต่าง ๆ เปรื่อง กุณฺท (2527 : 1) ได้กล่าวว่า/ขณะนี้ปัญหาเกิดขึ้นกับกระบวนการเรียนการสอนและการให้การศึกษาหลายอย่าง จนกระทั่งทำให้นักการศึกษาหลายคนผู้บริหารการศึกษาจำนวนหนึ่งพูดถึงการนำ "สื่อสำเร็จ" มาใช้เพื่อจะแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่มีอยู่หมดไปหรือลดลงไป เช่น ปัญหาการขาดแคลนครู ปัญหาเวลาเรียนไม่พอกับเนื้อหาและกิจกรรมในหลักสูตร ปัญหาเรื่องโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา ปัญหาการปฏิบัติการเรียนการสอนตามหลักสูตร โดยเฉพาะระดับประถมและมัธยมศึกษา ตามแนวปรัชญาใหม่ที่เน้นกิจกรรมนำหน้าทฤษฎี เน้นการส่งเสริมให้นักเรียนคิดเป็นและแก้ปัญหาได้ และได้กล่าวเสริมอีกว่าการปฏิบัติทางการศึกษาและการเรียนการสอนจะเป็นไปได้ก็ขึ้นถ้าสามารถจัดการให้นักเรียนเรียนเองตามลำพังมากขึ้น และสามารถเรียนได้ทั้งในเวลาและนอกเวลาเรียนหรือทุกเวลาและสถานที่ตามที่ต้องการจนสิ่งบางอย่าง หรือเครื่องมือบางอย่างแล้วก็คาดว่าปัญหาหลายอย่างดังกล่าวก็จะหมดไป หรือลดลงได้ สิ่งนั้นและเครื่องมือที่บุคคลผู้เกี่ยวข้องระลึกรู้ถึงกันอยู่เวลานี้คือ "สื่อสำเร็จรูป"

สื่อสำเร็จรูปซึ่งหมายถึงสื่อที่ประกอบขึ้นด้วยกระบวนการเรียนการสอนและเนื้อหาารวมกัน เบ็ดเสร็จอยู่ในตัว ที่จะเอื้อให้นักเรียนเรียนรู้อะไรต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ในปัจจุบันจะพบว่า สื่อสำเร็จรูปที่เข้าช่ายนี้มีอยู่แล้วหลายรูปแบบ เช่น แบบเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนโปรแกรมชุด การเรียนด้วยตนเอง สื่อการเรียนประเภทต่าง ๆ ของ R. I. T. เกมต่าง ๆ ไมโครคอมพิวเตอร์

จากสภาพการณ์ดังกล่าวผู้วิจัยมีความต้องการที่จะทราบว่าถ้าได้มีการหาแนวทางที่จะทำให้ ผู้เรียนได้ทำการเรียนด้วยตนเองแล้วต้องมีสื่อเบ็ดเสร็จและใช้สอนแทนครู ซึ่งกระบวนการเรียน การสอนก็จะถูกกำหนดให้สื่อทำหน้าที่ถ่ายทอดไปยังผู้เรียน ทั้งเนื้อหาและกิจกรรมทั้งหมด ก็จะถูก กำหนดให้สื่อได้ทำหน้าที่อย่างสมบูรณ์ ฉะนั้นสื่อจะอยู่ในรูปของสื่อหลายชนิดหรือที่เรียกว่าสื่อประสม เป็นสื่อที่มาเสริมให้กิจกรรมการเรียนการสอนนั้นสมบูรณ์เบ็ดเสร็จ และจากการศึกษาค้นคว้าที่ได้ กระทำมาแล้วในปัจจุบันพบว่าบทเรียนสำเร็จรูป หรือบทเรียนโปรแกรมสามารถที่จะนำมาสอนแทน ครูได้ และถ้าได้้นำสื่อต่าง ๆ มาใช้ร่วมกันกับบทเรียนโปรแกรมในรูปแบบสื่อประสมลักษณะต่าง ๆ แล้วก็น่าจะส่งผลให้การเรียนด้วยตนเองมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งในการใช้สื่อประสมกับบทเรียน โปรแกรมนั้นอาจกระทำได้ 2 วิธี คือ

1. ผู้เรียนกระทำกับสื่อต่าง ๆ ทางอ้อม คือ จะเรียนผ่านสื่อต่าง ๆ ที่รวมอยู่ในสื่อใด สื่อหนึ่ง (Built - in Multi - Media Programmed Material)
2. ผู้เรียนจะกระทำกับสื่อต่าง ๆ โดยตรง คือ จะเรียนโดยตรงกับสื่อ นั้น ๆ ที่แยกกัน ทำหน้าที่เพื่อเสริมซึ่งกันและกัน (Multi - Media Programmed Material)

ในการจัดประสมสื่อแบบผู้เรียนกระทำกับสื่อต่าง ๆ ทางอ้อมนั้นผู้วิจัยได้จัดสื่อต่าง ๆ ไว้ ในเทปโทรทัศน์และสื่อประสมแบบผู้เรียนกระทำกับสื่อต่าง ๆ โดยตรงนั้นได้จัดไว้ในลักษณะเป็นชุด หรือ Package

สำหรับเอกสารต่าง ๆ ที่จะบ่งชี้อย่างแน่ชัดว่าลักษณะใดดีกว่ากันนั้นยังไม่มี การค้นคว้าไว้ ก่อนเลย ผู้วิจัยต้องการจะทราบว่า การประสมสื่อในลักษณะใดที่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ กระทำการเรียนด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยระหว่างการใช้บทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้ (Multi - Media Programmed Learning Packages) กับบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ (Multi - Media Programmed Learning Videotapes)
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความคงทนในการจำระหว่างการใช้บทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้ (Multi - Media Programmed Learning Packages) กับบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ (Multi - Media Programmed Learning Videotapes)

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เป็นแนวทางในการใช้บทเรียนโปรแกรมสื่อประสมในการสอนแทนครู เป็นการหาแนวทางอีกรูปแบบหนึ่งที่จะให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง
2. จะเป็นสิ่งที่จะช่วยให้ครูผู้สอน สามารถที่จะตัดสินใจในการเลือกใช้บทเรียนโปรแกรมสื่อประสม ในการเรียนด้วยตนเองของผู้เรียน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) โรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาคม กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2530 รวม 60 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 30 คน
2. ตัวแปรที่จะศึกษา
 - 2.1 ตัวแปรอิสระ วิธีนำเสนอบทเรียนโปรแกรมทั้งสองแบบ
 - 2.2 ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยและความคงทนในการจำ

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย หมายถึง ความสามารถในการด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ โดยจำแนกตามจุดมุ่งหมายด้านพุทธิพิสัยของ บลูม (Bloom. 1956 : 1 - 207) ได้มาจากคะแนนการตอบแบบทดสอบแบบเลือกตอบ สี่ตัวเลือก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งจะให้นักเรียนทดสอบภายหลังการเรียน โดยใช้บทเรียนโปรแกรมสื่อประสม แบบชุดการเรียนรู้ (Multi - Media Programmed Learning Packages) และบทเรียน โปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ (Multi - Media Programmed Learning Videotapes)
2. ความคงทนในการจำ หมายถึง ความสามารถตอบแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยทดสอบหลังจากการเรียนเนื้อหาจบผ่านไปสองสัปดาห์
3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ชนิดเลือกตอบสี่ตัวเลือก
4. แบบเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้ (Multi - Media Programmed Learning Packages) หมายถึง บทเรียนโปรแกรมที่จัดสื่อต่าง ๆ ไว้เป็นชุด รวบรวมไว้ใน ลักษณะของชุดการเรียนรู้ (Packages)
5. แบบเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ หมายถึง บทเรียนโปรแกรมสื่อประสม ที่ใช้สื่อต่าง ๆ บันทึกไว้ไปพร้อม ๆ กับโปรแกรม

เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของบทเรียนโปรแกรม

บทเรียนโปรแกรม หมายถึง ลำดับประสบการณ์ที่จัดวางไว้สำหรับนำผู้เรียนไปสู่ซึ่งความสามารถ โดยอาศัยหลักความสัมพันธ์ของสิ่งเร้าและการตอบสนองซึ่งได้พิสูจน์แล้วว่ามีประสิทธิภาพ (เบรื่อง กุมุท. 2519 : 2)

กูด (Good. 1973 : 306) ได้ให้ความหมายของบทเรียนโปรแกรม คือ บทเรียนที่นำเอามาใช้ในรูปแบบของสมุดแบบฝึกหัด ตำราเรียน เครื่องกลหรือเครื่องประคิษฐ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้บรรลุระดับของการกระทำที่ระบุไว้ด้วย

1. เนื้อหาบทเรียนถูกจัดแบ่งออกเป็นขั้นตอนเล็ก ๆ
2. ในแต่ละลำดับขั้นของบทเรียนจะมีคำถามอยู่หนึ่งคำถามหรือมากกว่าและจัดกระทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ในทันทีทันใด แม้ว่าจะตอบคำถามถูกหรือผิดก็ตาม
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ก้าวหน้าไปตามความสามารถของตนเอง ไม่ว่าจะเรียนแบบเอกัตบุคคลหรือเรียนเป็นกลุ่ม

หลักจิตวิทยาพื้นฐานของบทเรียนโปรแกรม

หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในบทเรียนโปรแกรม มีดังต่อไปนี้ คือ (ชม ภูมิภาค. 2521 : 72)

1. ความเกิดขึ้นพร้อมหรือใกล้เคียงกันของสิ่งเร้ากับการตอบสนองหรือที่เรียกว่า Contiguity ซึ่งเป็นหลักทฤษฎีการเรียนรู้ของ Guthrie โดยเสนอสิ่งเร้าเป็นกรอบเล็ก ๆ แล้วนักเรียนทำการตอบสนองทันที

2. การเสริมแรง (Reinforcement) ทั้งนี้เพราะว่า เมื่อกระทำแล้วรู้ผลทันทีว่าถูกหรือผิดอย่างไร ซึ่งเป็นไปตามหลัก Reinforcement Theory ของ Hull

3. การตอบสนองมาก ผู้เรียนต้องทำการตอบสนองมากเป็นไปตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้ของ Skinner คือ Operant Conditioning นักเรียนมีชุดการตอบสนองมากเท่ากับจำนวนกรอบ และการเรียนในเรื่องหนึ่ง ๆ นั้น ในบทเรียนหนึ่ง มีหลายสิบหรือเป็นร้อยกรอบ

4. การดำเนินการสร้างกรอบสำหรับเรียนนั้น กรอบแรก ๆ เขามักจะมีเครื่องชี้้นำให้ทำผิดได้น้อย ส่วนมากจะทำถูก ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในตนเอง เป็นการสร้างแรงจูงใจอย่างหนึ่ง แล้วเขาจะค่อย ๆ ลดเครื่องชี้นำทางไปเรื่อย ๆ จนไม่มี

5. เป็นการประเมินผลการเรียนของตนเองไปด้วย ทำให้รู้ความก้าวหน้าของตนเองไปด้วย เป็นการสร้างการจูงใจได้อย่างหนึ่ง

6. เป็นการยอมรับให้ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถของแต่ละบุคคล เป็นการนำเอาความแตกต่างระหว่างบุคคลมาใช้ในการเรียนการสอน

7. เป็นการเรียนด้วยการกระทำ (Active Learning) ทำให้เข้าใจได้ดีและมีความคงทนในการจำดี

8. เป็นการส่งเสริมให้คนรู้จักเรียนด้วยตนเอง อันเป็นกิจกรรมปกติในชีวิตการเรียนของมนุษย์นอกสถานศึกษา

9. การเรียนจะกระทำเมื่อคนต้องการจะเรียน เมื่อเรียนไปถึงจุดหมายจะหยุดก็ได้พร้อมและสะดวกมาเรียนต่อเมื่อใดก็ได้

10. เป็นเสมือนรุ่นพี่ผู้สอนประจำตัว (Tutor) ดีกว่าการเรียนเป็นกลุ่มใหญ่

จาโคบ และ สโตลูโรว์ (Jacob and Stolurow) กล่าวว่า บทเรียนโปรแกรมวางอยู่บนรากฐานทางจิตวิทยาการศึกษาที่สำคัญดังนี้

1. จัดวางเนื้อหาตามจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้
2. เรียนเนื้อหาเป็นขั้น ๆ ตามลำดับอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เสนอเนื้อหาอย่างมีระเบียบเป็นเรื่อง ๆ ไป
4. นักเรียนได้มีส่วนร่วมอย่างดียิ่งด้วยตนเอง

5. ได้รับผลของการกระทำทันที

6. นักเรียนได้มีโอกาสก้าวไปตามความสามารถและความถนัดของตนเอง

7. นักเรียนได้เรียนรู้จากจุดที่ตนยังบกพร่องหรือเข้าใจผิดได้ (กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ทางการศึกษา. 2519 : 136 - 137)

เป็รื่อง กุมุท (2527 : 4) ได้กล่าวว่าในการเรียนการสอนแบบโปรแกรมนั้นได้ยึดหลักการสำคัญของหลักการสอนที่ดี 4 ประการ คือ

1. ให้ผู้เรียนสนองตอบ (ทำกิจกรรม, ตอบคำถาม) อยู่ตลอดเวลา
2. ให้ผู้เรียนทราบผลการสนองตอบหรือทำกิจกรรมทันที (บอกคำตอบให้ทราบ)
3. เสริมแรงและให้กำลังใจในการเรียน (ชมเชย พูดให้กำลังใจ)
4. สอนเป็นขั้นตอนตามลำดับ ครั้งละน้อย ๆ

นอกจากนี้จาโคบ (Jacob. 1966 : 1) ได้อธิบายถึงคุณลักษณะของบทเรียนโปรแกรมไว้ดังนี้

1. เป็นความรู้ย่อยที่เรียงตามลำดับไว้สำหรับเป็นสิ่งที่สร้างความสนใจของผู้เรียน
2. ผู้เรียนตอบสนองความรู้แต่ละข้อตามที่กำหนดไว้
3. การตอบสนองของนักเรียนจะได้รับการเสริมแรง โดยการให้ทราบผลทันที
4. ผู้เรียนค่อย ๆ เรียนเพิ่มขึ้นทีละขั้นเป็นการก้าวจากสิ่งที่รู้แล้วไปสู่ความใหม่ที่แบบเรียน

สำเร็จรูปเตรียมไว้ให้

5. ให้นักเรียนมีโอกาสเรียนได้ด้วยตนเอง เวลาที่ใช้ในแบบเรียน จะมาน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล

เป็รื่อง กุมุท (2527 : 6) ได้กล่าวว่า บทเรียนโปรแกรมซึ่งมีลักษณะเป็นเครื่องทางการสอนและการเรียนที่สร้างขึ้นจากรากฐาน จิตวิทยาการเรียนรู้อย่างแท้จริงและทำให้เกิดระบบวิธีเรียนแบบเอกัตบุคคล (Individual Difference) หรือตัวต่อตัวขึ้น ย่อมให้คุณค่าทางการเรียนรู้หลายประการ คือ

1. ทำให้เรียนรู้ได้ดี และเรียนได้ด้วยตนเอง

2. ทำให้แต่ละคนเรียนได้เร็วเข้าตามความสามารถของตน
 3. จะเรียนที่ไหน เมื่อไรก็ได้ตามที่ต้องการ คือ มีความสะดวก คุณค่าทางด้านความเสมอภาคและการบริหารวิชาการก็มี

4. ยกกระต๊มามาตรฐานการเรียนให้ทัดเทียมกันอย่างทั่วถึง
 5. แก้ปัญหาการขาดแคลนครูที่สอนดีในบางวิชา หรือบางหัวข้อของวิชา
- ในขบวนการเรียนการสอนแบบโปรแกรมนี้ ได้ยึดหลักการสำคัญ ๆ ดังนี้
1. ยึดหลักการเรียนการสอนที่ดีและมีพื้นฐานทางจิตวิทยา
 2. มีคุณลักษณะการเรียนแบบเอกัตบุคคล
 3. มีการจัดลำดับเนื้อหาและนักเรียนได้ตอบสนองขณะที่เรียน
 4. มีคุณค่าด้านความเสมอภาค ยกกระต๊มามาตรฐานการเรียน
 5. แก้ปัญหาการขาดแคลนครู
 6. ได้สร้างขั้นให้นักเรียนเรียนได้ด้วยตนเอง

การสร้างแบบเรียนโปรแกรม

เป็รื่อง กุมุท (2519 : 12 - 38) ได้สรุปขั้นตอนในการสร้างบทเรียนโปรแกรม ไว้ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร เพื่อให้ทราบว่าจะต้องสอนอะไรบ้าง เนื้อหาที่จะสอนเป็นอย่างไร ระดับไหน ประมวลการสอนก็อาจช่วยให้ทราบถึงระดับการสอน เวลาที่ใช้สอนก็อาจกำหนดความลึกและขอบข่ายของเนื้อหาได้ นอกจากนี้ผู้สร้างบทเรียนยังต้องศึกษาจากคู่มือครูหรือบันทึกการสอนของครู แบบฝึกหัดต่าง ๆ สำหรับนักเรียนซึ่งจะช่วยให้เกิดแนวความคิดในการสร้างบทเรียนโปรแกรม
2. ตั้งจุดมุ่งหมาย การสร้างบทเรียนโปรแกรมต้องสร้างให้ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน การตั้งจุดมุ่งหมายในการสร้างบทเรียนจึงต้องตั้งให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน ผู้สร้างบทเรียนโปรแกรมจะต้องพยายามแจกแจงจุดมุ่งหมายให้เป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้

3. การวางขอบเขตของงาน หรือการวางเค้าโครงเรื่อง มีประโยชน์ในการสร้างบทเรียนมาก เพราะจะช่วยให้ในการลำดับเรื่องราวก่อนหลัง และป้องกันการหลงลืมเรื่องราวบางตอนไป

4. เขียนบทเรียนโปรแกรมกรอบของบทเรียนโปรแกรมควรมีลักษณะ ดังนี้

4.1 เขียนเนื้อหาเป็นหน่วยย่อยเล็ก ๆ แต่ละหน่วยย่อยทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในหน่วยถัดไป

4.2 มีเนื้อหาและคำอธิบายที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียน

4.3 ทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสนมากที่สุดเท่าที่จะมากได้

4.4 การเขียนเนื้อหาแต่ละกรอบ ควรให้พาดพิงไปถึงกรอบที่ผู้เรียนศึกษามาก่อนด้วย ทั้งนี้เพื่อเป็นการทบทวนสิ่งที่เรียนไปแล้วในครั้ง

4.5 ให้ทราบคำตอบที่ถูกต้อง เป็นการเสริมแรงเนื้อหาของบทเรียนแต่ละกรอบต้องเขียนด้วยเนื้อหาที่ชัดเจน ถูกต้องตามหลักวิชาและมีความต่อเนื่องกันในแต่ละกรอบรอบบางกรอบอาจไม่ต้องการคำตอบก็ได้ เช่น กรอบแนะนำบทเรียน วิธีทำบทเรียน เป็นต้น

ศาสตราจารย์เจ อาร์ ดิกสัน (Lamb. 1967 : 60) ได้สรุปขั้นตอนการเขียนบทเรียนโปรแกรมไว้ดังนี้

1. วางจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของบทเรียนโปรแกรม การสร้างแบบทดสอบสำหรับการสอบครั้งสุดท้าย ต้องให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

2. พิจารณาความรู้ที่จะใช้เป็นพื้นฐานในการเรียน และกำหนดออกมาในรูปพฤติกรรม

3. เขียนกรอบ (Frames)

4. เลือกผู้เรียนจากกลุ่มตัวอย่างหนึ่งคนมาทำ Pretest แล้วให้เรียนแบบเรียนโปรแกรม เมื่อเรียนจบให้ทำ Post test ขณะที่เรียนทำแบบทดสอบและเรียนบทเรียนโปรแกรมผู้สร้างบทเรียนจะต้องคอยสังเกตข้อผิดพลาดที่ผู้เรียนทำในแบบเรียนโปรแกรมและแบบทดสอบ

5. แก้ไขแบบเรียนแล้วเขียนใหม่

6. กระทำซ้ำตามข้อ 4 และ 5 จนกว่าจะเป็นที่พอใจ

7. ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

8. กระทำซ้ำตามข้อ 4, 5, 6, และ 7 จนกว่าจะได้บทเรียนสำเร็จรูปที่ดี

3. การวางขอบเขตของงาน หรือการวางเค้าโครงเรื่อง มีประโยชน์ในการสร้างบทเรียนมาก เพราะจะช่วยให้ในการลำดับเรื่องราวก่อนหลัง และป้องกันการหลงลืมเรื่องราวบางส่วนไป

4. เขียนบทเรียนโปรแกรมกรอบของบทเรียนโปรแกรมควรมีลักษณะ ดังนี้

4.1 เขียนเนื้อหาเป็นหน่วยย่อยเล็ก ๆ แต่ละหน่วยย่อยทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในหน่วยถัดไป

4.2 มีเนื้อหาและคำอธิบายที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียน

4.3 ทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสนมากที่สุดเท่าที่จะมากได้

4.4 การเขียนเนื้อหาแต่ละกรอบ ควรให้หาพิงไปถึงกรอบที่ผู้เรียนศึกษามาก่อนด้วย ทั้งนี้เพื่อเป็นการทบทวนสิ่งที่เรียนไปแล้วในครั้ง

4.5 ให้ทราบคำตอบที่ถูกต้อง เป็นการเสริมแรงเนื้อหาของบทเรียนแต่ละกรอบต้องเขียนด้วยเนื้อหาที่ชัดเจน ถูกต้องตามหลักวิชาและมีความต่อเนื่องกันในแต่ละกรอบรอบบางกรอบอาจไม่ต้องการคำตอบก็ได้ เช่น กรอบแนะนำบทเรียน วิธีทำบทเรียน เป็นต้น

ศาสตราจารย์เจ อาร์ ดิกสัน (Lamb. 1967 : 60) ได้สรุปขั้นตอนการเขียนบทเรียนโปรแกรมไว้ดังนี้

1. วางจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของบทเรียนโปรแกรม การสร้างแบบทดสอบสำหรับการสอบครั้งสุดท้าย ต้องให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

2. พิจารณาความรู้ที่จะใช้เป็นพื้นฐานในการเรียน และกำหนดออกมาในรูปพฤติกรรม

3. เขียนกรอบ (Frames)

4. เลือกผู้เรียนจากกลุ่มตัวอย่างหนึ่งคนมาทำ Pretest แล้วให้เรียนแบบเรียนโปรแกรม เมื่อเรียนจบให้ทำ Post test ขณะที่เรียนทำแบบทดสอบและเรียนบทเรียนโปรแกรมผู้สร้างบทเรียนจะต้องคอยสังเกตข้อผิดพลาดที่ผู้เรียนทำในแบบเรียนโปรแกรมละแบบทดสอบ

5. แก้ไขแบบเรียนแล้วเขียนใหม่

6. กระทำซ้ำตามข้อ 4 และ 5 จนกว่าจะเป็นที่พอใจ

7. ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

8. กระทำซ้ำตามข้อ 4, 5, 6, และ 7 จนกว่าจะได้บทเรียนสำเร็จรูปที่ดี

บทเรียนโปรแกรมมีคุณค่าต่อการเรียนด้วยตนเองทั้งนี้เนื่องมาจาก บทเรียนโปรแกรม ได้ถูกสร้างขึ้นด้วยขบวนการที่มีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. มีการศึกษาหลักสูตร กำหนดขอบข่ายของเนื้อหา
2. วางจุดมุ่งหมายไว้ชัดเจนเป็นเชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดได้
3. มีการวางแผนเค้าโครงลำดับเรื่องราวก่อนหลัง
4. เนื้อหาถูกแบ่งออกเป็นหน่วยย่อยเล็ก ๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึก
5. การให้ทราบคำตอบที่ถูกต้องทำให้เป็นการเสริมแรง
6. มีการทดลองแก้ไขก่อนนำมาใช้กับนักเรียน

การวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนโปรแกรม

1. การวิจัยเปรียบเทียบการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ

การวิจัยในลักษณะนี้ ได้มีการกระทำกันอย่างกว้างขวางทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทย ดังผลการวิจัยต่อไปนี้

การวิจัยในต่างประเทศ

ผลการวิจัยที่ปรากฏว่า บทเรียนโปรแกรมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงกว่าการสอนตามปกติ มีดังนี้

เคย์ (Day. 1959 : 591) ได้ทำการสอนเรื่องทฤษฎีจลน์ของก๊าซ ที่ มหาวิทยาลัยโอไฮโอ โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละครึ่งห้อง กลุ่มแรกทดลองสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมแบบสาขา กลุ่มหลังสอนด้วยการสอนตามปกติ ผลการทดลองเมื่อสอนถึงกลางเทอมปรากฏว่าพวกที่เรียนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มที่สอนตามปกติถึง 20 เปอร์เซ็นต์

คัทตัน (Dutton. 1963 : 2882 - A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์เกรด 4 เรื่อง แสง เสียง และความร้อน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 11 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองสอนด้วยบทเรียนโปรแกรม และกลุ่มควบคุมสอนด้วยวิธีสอนปกติ ใช้เวลาทั้งสิ้น 5 สัปดาห์ ผลปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แบงฮาร์ท และคนอื่น ๆ (Bankhart and others. 1963 : 199 - 204) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ ในระดับประถมศึกษาโดยใช้นักเรียนเกรด 4 จำนวน 195 คน โดยแบ่งเด็กเป็นกลุ่มทดลองเรียนโดยบทเรียนโปรแกรมและกลุ่มควบคุมสอนด้วยแบบเรียนมาตรฐาน (Standard Textbook)

บราวน์ จูเนียร์ (Brown Jr. 1964 : 26) ได้วิจัยเปรียบเทียบการสอน โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนเจ็ดแห่ง เป็นนักเรียนเกรด 8 และ 9 ผลการวิจัยปรากฏว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม ได้ผลดีกว่ากลุ่มที่เรียนตามปกติ

โมเสส (Moses. 1965 : 5793-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในวิชาฟิสิกส์ระดับอุดมศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ผลปรากฏว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่นักเรียนที่เรียนอ่อนไม่สามารถเรียนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมได้

มอริเบอร์ (Moriber. 1969 : 214 - 216) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องทฤษฎีอะตอมและพันธเคมี โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ เป็นระยะเวลาสามสัปดาห์ ปรากฏว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ไวท์ (White. 1970 : 3373) ได้ทดลองเปรียบเทียบผลการสอนตามปกติในวิชาฟิสิกส์ระดับวิทยาลัย โดยแบ่งนิสิตออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 73 คน สอนด้วยบทเรียนโปรแกรม และกลุ่มควบคุม 58 คน สอนด้วยวิธีสอนตามปกติ ผลปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นการแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนโปรแกรม ซึ่งให้ผลไม่แตกต่างจากการสอนตามปกติ พบสองการวิจัยดังนี้

ฟรานซิส (Francis. 1967 : 338) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในเนื้อหาวิชาเรื่อง กฎของโอห์ม และกำลังไฟฟ้าของวงจรกระแสตรง ในระดับมหาวิทยาลัย แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มทดลองสอนด้วยบทเรียนโปรแกรม กลุ่มควบคุมสอนด้วยวิธีบรรยายประกอบการสาธิต พบว่าทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เกรทซิงเจอร์ (Greetsinger. 1968 : 87 - 90) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเลขเศษส่วนโดยการใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติผลปรากฏว่า ผลการเรียนจากทั้งสองแบบแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การวิจัยในประเทศ

กนกพร มีครุฑ (2525 : 39) ได้ทำการค้นคว้ารวบรวม การศึกษาวิจัยของบทเรียนโปรแกรมที่กระทำกันทั้งในประเทศและต่างประเทศแล้วสรุปว่าจากผลการวิจัยเปรียบเทียบการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติว่าการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในหลาย ๆ เนื้อหาวิชาและหลายระดับชั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงกว่าหรืออย่างน้อยก็เท่ากับการสอนตามปกติ

กลอง มณีฉาย (อ้างมาจาก แชร่ม. ๒๕๖๔ : 5) ได้รวบรวมการวิจัย ที่เกี่ยวกับการเปรียบเทียบการสอนแบบโปรแกรมกับการสอนตามปกติรวม 36 เรื่อง ซึ่งกระทำในระดับวิทยาลัย 16 เรื่อง ระดับมัธยม 4 เรื่อง ระดับประถม 5 เรื่อง นักศึกษา 10 เรื่อง และเด็กที่เรียนช้า 1 เรื่อง พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 18 เรื่อง อีก 17 เรื่อง การสอนแบบโปรแกรมได้ผลดีกว่า และมี 1 เรื่อง ที่การสอนตามปกติให้ผลดีกว่า

ประคิษฐ์ วิไลรัตน์ (2522 : 18) ได้รวบรวมเอกสารการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนโปรแกรม แล้วสรุปว่าการวิจัยเกี่ยวกับการใช้บทเรียนโปรแกรมมีผู้วิจัยกันมาก และผลการวิจัยยืนยันได้ว่าการเรียนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมได้ผลดีกว่าหรืออย่างน้อยก็พอ ๆ กับการสอนปกติของครู

จากการศึกษาค้นคว้าทั้งในประเทศและต่างประเทศได้แสดงให้เห็นว่าบทเรียนโปรแกรมหรือการเรียนการสอนแบบโปรแกรมนั้นได้ส่งผลทางด้านการเรียนรู้ได้ทัดเทียมกับการสอนปกติของครูและยังแสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนแบบโปรแกรมนั้นมีแนวโน้มที่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้สูงกว่าการสอนปกติ

เอกสารและการวิจัยเกี่ยวกับสื่อประสม

ชัยยง พรหมวงศ์ (2523 : 115) ได้สรุปความหมายของสื่อประสมไว้ว่า สื่อประสมเป็นการนำสื่อการสอนหลายอย่างมาสัมพันธ์กันเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาสาระในลักษณะที่สื่อแต่ละชิ้นส่งเสริมสนับสนุนกันและกัน

ผลการวิจัยการรับความรู้โดยการใช้อินทรีย์ทั้ง 5 ของมนุษย์ ให้ผลแตกต่างกัน กล่าวคือ มนุษย์จะรับความรู้จากลิ้น 3% จมูก 3% สัมผัส 6% หู 13% และตา 75% การเรียนรู้ของมนุษย์เป็นกระบวนการสื่อสารที่จะต้องประกอบด้วยองค์สาม คือ ผู้ส่งความรู้ (ครู) กระบวนการส่งความรู้ (วิธีการสอน) และผู้รับ (นักเรียน) การที่จะให้ผู้ส่งสามารถส่งความรู้ถึงผู้รับได้มากที่สุดนั้น จะต้องมີวิธีการที่มีประสิทธิภาพ จากการวิจัยข้างต้นสรุปได้ว่า หากครูสอนหรือผู้ส่งความรู้ใช้วาจา (การบรรยาย) แม้จะดีสักเพียงใด ผู้รับก็จะรับได้เพียง 13% เท่านั้น ครูจึงต้องหาวิธีการอื่นด้วย การใช้วัสดุและอุปกรณ์หลายประเภท เช่น หนังสือ กระดานดำ รูปภาพ ฯลฯ เข้าช่วยผสมผสานกัน กระบวนการส่งความรู้ที่ประกอบด้วยการสอน โดยใช้วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการหลายอย่างเข้าช่วยนั้น เรียกว่า "การสอนโดยใช้สื่อประสม" (Multi - Media Instruction) (ชัยยง พรหมวงศ์. 2520 : 87)

สื่อประสมมีความจำเป็นต่อกระบวนการเรียนรู้เพราะ การเรียนรู้ คือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเรียนการสอนทุกระดับชั้น มีจุดมุ่งหมายที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ปรารถนาอย่างถาวร นักการศึกษากลุ่มพัฒนาการเชื่อว่ามนุษย์จะเรียนรู้ก็ต่อเมื่อมีประสบการณ์ตรงเท่านั้น และวิธีการที่จะนำไปสู่ประสบการณ์ตรงมากที่สุด (เรียนรู้มากที่สุด) ก็คือการรับรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรม ได้แก่

การได้อยู่ร่วมในสถานการณ์นั้น ได้ยินและได้เห็นของจริงรวมทั้งสถานการณ์จำลอง ทัศนศึกษา โทรทัศน์ ภาพยนตร์ ฯลฯ สิ่งที่จะให้ประสบการณ์น้อยที่สุด คือ การใช้ลมปาก ดังนั้น สื่อประสมจึงจำเป็นในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเปลี่ยนพฤติกรรมสสารของผู้เรียนจากการเรียนด้วยประสบการณ์รูปธรรม

ระบบห้องเรียนปัจจุบันนี้ไม่เปิดโอกาสฝึกฝนเด็กให้มีลักษณะ 5 ประการ คือ

1. กล้าและรู้จักแสดงความคิดเห็น
2. รู้จักตัดสินใจด้วยตนเอง
3. รู้จักทำงานร่วมกันเป็นหมู่
4. มีนิสัยการเรียนรู้ด้วยตนเอง
5. มีความรับผิดชอบ

เหตุที่ระบบโรงเรียน มิได้ส่งเสริมลักษณะดังกล่าวนี้ก็เพราะในห้องเรียน ครูจะเป็นศูนย์กลางและพูดเพียงคนเดียว นักเรียนไม่มีโอกาสพูดคุย หรือแสดงความคิดเห็นเท่าที่ควร สื่อการสอนในรูปของสื่อแบบประสมจะช่วยเปลี่ยนบทบาทของครูจากผู้พูดมาแนะแนวทางการเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น (ค)

แอลเลน (Allen. 1971 : 5 - 15) ได้ประเมินผลการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอน ที่ได้มีการศึกษากันมาทั้งหมดตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน เขากล่าวว่า ผลที่ได้เป็นการบอกให้ทราบว่า ควรจะใช้สื่ออย่างไรจึงจะได้ผลดี แต่ไม่ได้บอกว่า ควรจะใช้เมื่อไร ในสถานการณ์อย่างไร

บันฑูร์ ชื่นพัฒน์พงศ์ (2515 : 5) ได้กล่าวว่า การใช้สื่อหลายชนิดประกอบการสอนนั้น น่าจะได้ผลดีกว่าการใช้สื่ออย่างใดอย่างหนึ่ง เพราะการแปรเปลี่ยนสลับกันไปย่อมเป็นแรงจูงใจให้อยากเรียนไม่เบื่อ และเป็นการเพิ่มความแน่ใจว่า นักเรียนที่เราคาดหวังว่ามีกลไกทางสมองอันซับซ้อนนั้น จะได้เกิดการรับรู้ที่ถูกต้อง

คาร์เพนเตอร์ (Carpenter. 1975 : 368) ได้กล่าวถึงเกี่ยวกับการสอนและการใช้สื่อว่า เนื่องจากแต่ละคนมีความแตกต่างกัน การพยายามให้เขาบรรลุถึงจุดหมายทางการศึกษานั้น ควรจะใช้วิธีการสอนหลาย ๆ วิธี ด้วยสื่อการสอนหลาย ๆ ชนิดและระยะเวลาต่าง ๆ กัน ตามพัฒนาการของแต่ละบุคคล

คัน (Dunn. 1972 : 99) กล่าวว่า เมื่อเด็กอ่านหนังสือ เด็กจะได้รับความรู้จากการเห็นเพียงอย่างเดียว เมื่อเด็กฟังใครคนหนึ่งพูด ซึ่งอาจจะเป็นแผ่นเสียงหรือเทปบันทึกเสียง เด็กก็จะได้รับเรื่องราวจากการฟังเท่านั้น แต่เมื่อใดที่มีการใช้สื่อหลาย ๆ อย่างประสมกันในชั้นเรียน การเรียนรู้ย่อมจะบังเกิดได้ง่ายและเร็วกว่า อาจเนื่องมาจากทุกคนถ้าประสบกับการกระทำใด ๆ ก็ตามอย่างซ้ำกับแบบเดิมอยู่บ่อย ๆ จะเกิดการเบื่อหน่าย ดังนั้น การย้ายอย่างแปรเปลี่ยนโดยการใช้สื่อการสอนหลาย ๆ ชนิด ย่อมเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนต้องการเรียนรู้มากขึ้น

สุรดา สุวรรณชาญ (2519 : 8) ได้สรุปว่า การเรียนจากการใช้สื่อหลาย ๆ อย่างประสมกันนั้น ได้ผลดีกว่าการใช้สื่อเพียงอย่างเดียว หรือไม่ใช้เลยอย่างแน่นอนด้วยเหตุผล คือ

1. การเปลี่ยนรูปของการสอนโดยไม่ซ้ำซาก จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกหรือสนใจในการเรียนโดยไม่เบื่อหน่าย
2. ถ้ามองในแง่จิตวิทยา สื่อที่ใช้ในการสอนย่อมเป็นสิ่งเร้าการใช้สิ่งเร้าหลาย ๆ อย่างต่าง ๆ กัน ย่อมเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเลือกเอาสิ่งเร้าที่เหมาะสมกับประสบการณ์เดิมและจุดมุ่งหมายที่มีต่อเขาได้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520 : 87) ได้กล่าวถึง ประเภทของสื่อประสมว่า สื่อประสมอาจจำแนกตามจุดมุ่งหมายและลักษณะการใช้ได้ดังนี้

1. จำแนกตามจุดมุ่งหมาย แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ
 - 1.1 ใช้เพื่อจุดมุ่งหมายหลายอย่าง สื่อประสมประเภทนี้ มักอยู่ในรูปของสื่อหลายชิ้นมาอยู่รวมกัน แล้วใช้สอนได้หลายเรื่อง เรียกว่าชุดอุปกรณ์หรือ Kit เช่น ชุดอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ใช้สอนการแยกน้ำด้วยไฟฟ้าก็ได้ สอนการผสมสารเคมีบางอย่างเพื่อพิสูจน์สมการเคมีก็ได้
 - 1.2 ใช้เพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะอย่าง สื่อประสมประเภทนี้มักจัดอยู่ในรูปสื่อหลายชนิดมารวมกันแต่สอนได้เพียงเรื่องเดียวเรียกว่า ชุดการสอนหรือ Kit เช่น ชุดการสอนเรื่อง กบ จะนำไปสอนเรื่องเขียดไม่ได้

2. จำแนกตามลักษณะของสื่อและลักษณะการใช้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 การสอนโดยใช้สื่อประสม เป็นการสอนที่ใช้สื่อหลายอย่างทั้งสื่อที่เป็นวัสดุ และวิธีการ

2.2 การเสนอสื่อประสม หรือ Multi - Media Presentation เป็นการเสนอสื่อประเภทฉาย เช่น สไลด์ ภาพยนตร์ ควบคู่กับสื่อเสียง เช่น แผ่นเสียงหรือเทปบันทึกเสียงโดยฉายบนจอตั้งแต่ 2 จอขึ้นไป

นอกจากนี้ยังมีการจำแนกสื่อประสมออกเป็น

1. สื่อเบา ได้แก่ สื่อประสมที่ไม่ต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์ เช่น ชุดการสอนทางไกล บทเรียนสำเร็จรูป เป็นต้น

2. สื่อหนัก ได้แก่ สื่อประสมที่ต้องใช้กับเครื่องฉายและเครื่องเสียง เป็นต้น

จีโอเจียดี และคณะ (Geogiady et.al. 1967 : 250 - 251) ได้ศึกษาพบว่าการใช้สื่อหลายชนิดประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาสังคมศึกษาในชั้นมัธยมทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมาก

น้าอ้อย อนันตศิลป์ (2522) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนพิมพ์ดีดภาษาไทย วิธีธรรมดากับวิธีใช้สื่อประสมโดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองสอนโดยใช้วิธีสื่อประสม กลุ่มควบคุมสอนด้วยวิธีธรรมดา สอนครบ 19 ชั่วโมง แล้วทำการทดสอบนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาเปรียบเทียบความแตกต่าง ผลการสอนโดยวิธีสื่อประสมช่วยให้ผู้เรียนสามารถพิมพ์ดีดได้เร็วกว่าการสอนโดยวิธีธรรมดาในระดับความแม่นยำเดียวกัน

พุดพิงษ์ เล็กศิริรัตน์ (2519 : 62 - 67) วิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สไลด์-เทปเสียง กับสมาคมภาพโปรแกรมและการสอนปกติ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ของการเรียนทั้งสามแบบไม่แตกต่างกัน

ชัชวาล ช่อไสว (2527) ได้ศึกษาผลของการเรียนรู้ด้านความเข้าใจเนื้อเรื่องและความคงทนในการเรียนรู้ จากบทบันทึกเสียงละครวิทยุกับบทบันทึกเสียงละครวิทยุประเภทภาพลึกลับ ผลการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากบทบันทึกละครวิทยุเพียงอย่างเดียว

ประเสริฐ บุญเสริม (2522) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากภาพยนตร์ทางการศึกษา โดยใช้สไลด์และไม่ใช้สไลด์ประกอบ การอภิปราย ปรากฏว่า กลุ่มที่ใช้สไลด์ประกอบการอภิปราย ให้ผลสูงกว่า

ประภาศรี วัฒนพันธ์ (2518) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการเรียน โดยใช้สื่อประสมอย่างมีแบบแผน และการใช้สื่อประสมอย่างอิสระในการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ผลการทดลองปรากฏว่ากลุ่มที่เรียนด้วยระบบสื่อประสมมีแบบแผนให้ผลดีที่สุด และสื่อประสมแบบอิสระจะส่งผลได้ดีกว่าการสอนธรรมดา

สื่อประสมจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนดังนี้

1. สื่อประสมจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้มากกว่าการใช้สื่อเพียงอย่างเดียว
2. เป็นการใช้อินทรีย์ทั้ง 5 ได้รับรู้ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้มากกว่าการรับเพียงทางเดียว เพิ่มประสิทธิภาพการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมถาวร
3. ช่วยเปลี่ยนบทบาทของครูจากผู้พูดมาเป็นผู้แนะแนวทางการเรียน และเปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น
4. ใช้สื่อหลายอย่างทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน

จากการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศได้แสดงให้เห็นว่าการใช้สื่อประสม จะส่งผลต่อการเรียนรู้ได้สูงกว่าการใช้สื่อเพียงอย่างเดียว

การวิจัยเกี่ยวกับโปรแกรมสื่อประสม

เทลเลอร์ (Taylor. 1967 : 4843 - A) วิจัยเปรียบเทียบผลการสอน ระหว่างวิธีใช้สื่อประสมกับโปรแกรม (Programmed Multi - Media) กับวิธีใช้บทเรียนโปรแกรมเฉย ๆ และวิธีบรรยายพร้อมกับการใช้สื่อประสม แล้วนำคะแนนจากการสอบครั้งแรก การทดสอบครั้งหลัง และการทดสอบความจำ (Retention Test) มาเปรียบเทียบกัน โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) ผลปรากฏว่า วิธีใช้สื่อประสมกับโปรแกรม ให้ผลในการเรียนรู้ได้ดีกว่าวิธีอื่น

โสภณ วงศ์เพ็ญ (2520 : 32 – 36) วิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทนของการเรียนรู้ ในวิชาเทคโนโลยีทางการสอน ของนิสิตปริญญาตรีทางการศึกษาปีที่สอง จำนวน 90 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 45 คน ให้กลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนโปรแกรมสไลด์ – เทป ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนจากการสอนตามปกติ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) ส่วนความคงทนของการเรียนรู้ หลังจากการเรียนสัปดาห์แรก ปรากฏว่าไม่แตกต่างกัน แต่ในสัปดาห์ที่สอง ปรากฏว่ากลุ่มทดลองมีความคงทนของการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม

รวิพันธุ์ งามแจ้ง (2520 : 70 – 77) ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ โดยใช้สไลด์ เทปอัดโนมิตี กับโปรแกรมสไลด์ เทปอัดโนมิตีและการสอนแบบบรรยาย ในวิชาหลักการสอนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา พบว่าผลการเรียนรู้ของกลุ่มที่ใช้สไลด์ เทปอัดโนมิตี กับกลุ่มที่ใช้โปรแกรมสไลด์ เทปอัดโนมิตีไม่แตกต่างกันแต่ทั้งสองกลุ่มสูงกว่าพวกที่เรียนจากการบรรยาย ($P < .01$) ด้านความคงทนในการเรียนรู้พบว่ากลุ่มที่เรียนจากสไลด์ เทปอัดโนมิตีและโปรแกรมสไลด์ เทปอัดโนมิตีดีกว่ากลุ่มที่เรียนจากการบรรยาย ($P < .01$)

การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับโปรแกรมสื่อประสมนั้นมีการกระทำกันยังไม่กว้างขวางนัก แต่ก็พอสรุปได้ว่าการเรียนการสอนที่ใช้สื่อประสมกับโปรแกรมให้ผลการเรียนรู้ได้ดีกว่าวิธีอื่นหรือส่งผลต่อการเรียนรู้ได้สูงกว่าวิธีอื่น

เอกสารการวิจัยเกี่ยวกับชุดการเรียน

ชุดการเรียนการสอน (Instructional Package) เป็นชุดของสื่อประสม (Multi-Media) ที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้หัวข้อเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วย โดยจัดไว้เป็นชุดหรือกล่องหรือซอง ภายในนั้นจะมีคู่มือการใช้ที่ประกอบด้วยรายละเอียดและคำแนะนำต่าง ๆ รวมทั้งสื่อการสอนที่จำเป็นด้วย เช่น รูปภาพ แผนภูมิ ของจำลอง เครื่องมือทดลอง สไลด์-เทปและอื่น ๆ ชุดการเรียนการสอนนี้อาจแบ่งออกได้สามประเภทคือ

1. สำหรับครูใช้สอนนักเรียนเป็นกลุ่มใหญ่

2. สำหรับนักเรียนเรียนตามลำพังเป็นกลุ่มเล็ก

3. สำหรับนักเรียนเรียนด้วยตนเองคนเดียว (เปเรรื่อง กุมุท. 2519 : 1)

พงษ์ประเสริฐ หกสุวรรณ (2521 : 11) ได้ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับชุดการเรียนแล้วสรุปลักษณะของชุดการเรียนได้ว่า ชุดการเรียนควรจะต้องประกอบไปด้วย

1. จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าเมื่อเรียนจบแล้วเขาจะแสดงพฤติกรรมที่เป็นเป้าหมายใดได้บ้าง

2. ข้อทดสอบความรู้เดิมของผู้เรียน เพื่อวัดว่าผู้เรียนมีความรู้เดิมเพียงพอที่จะเรียนบทเรียนนี้หรือไม่ และเพื่อให้ผู้เรียนข้ามไปเรียนเรื่องอื่น ๆ ได้ ถ้ามีพื้นฐานความรู้เดิมเพียงพอ และทำข้อทดสอบได้ถึงเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

3. เนื้อหาที่แบ่งออกเป็นขั้นตอนตามลำดับความยากง่าย

4. กิจกรรมและสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทเรียน

5. ข้อทดสอบประเมินผลครั้งสุดท้ายก่อนที่จะเรียนเรื่องอื่นต่อไป

พงษ์ประเสริฐ หกสุวรรณ (ค) ได้สรุปคุณค่าของชุดการเรียนไว้ดังนี้

1. ชุดการเรียนด้วยตนเองสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกเวลาที่ต้องการเรียนและก้าวหน้าไปตามความสามารถของตนเรื่อย ๆ

2. รักษามาตรฐานของการเรียนรู้ เพื่อผู้ที่เรียนจากชุดการเรียนด้วยตนเองจะได้รับความรู้ในมาตรฐานเดียวกันผิกับการเรียนกับครูที่ต่างคนต่างสอน

3. ประหยัดทั้งเวลาและเงิน เพราะผู้เรียนสามารถเรียนได้เองโดยไม่ต้องมาเรียนในห้องเรียน ไม่ต้องเรียนซ้ำในเรื่องที่ตนรู้แล้ว ชุดการเรียนด้วยตนเองสามารถใช้ได้เรื่อย ๆ

เอกสารและการวิจัยเกี่ยวกับโทรทัศน์

กอร์ดอน (Gordon. op. cit. p. 60 - 64 No. 4) ได้กล่าวถึงคุณค่าของเทปโทรทัศน์ว่า ได้นิยมใช้กันแพร่หลายเพราะสามารถใช้นับที่รายการแสดงก่อนนำไปออกรายการจริง ๆ โดยปรับปรุงแก้ไขการแสดงที่ไม่ดีเสียก่อนคือลบและบันทึกใหม่ได้เสมอ การทำเช่นนั้นทำให้

การส่งออกไปก็ไม่มีที่ตีได้ หรืออาจใช้บันทึกการออกอากาศเพื่อเก็บไว้ออกอากาศใหม่ได้อีก หรือนำไปถ่ายทอดคนนอกสถานที่เอามาเพื่อนำออกรายการที่สถานี เทปโทรทัศน์ยังสามารถบันทึกทั้งภาพ และเสียงได้พร้อมกัน

กินเคอร์ (Kinder James, Using Audio Visual Materials in Education p 146) ได้ทำการวิจัย และพบว่าโทรทัศน์ศึกษาเหมาะสำหรับการเรียนรู้ของนักเรียนทุกระดับชั้น และทุกวิชา ทั้งนี้เป็นเพราะเป็นเครื่องเร้าความสนใจของนักเรียน ดังนั้นจึงนับว่าเป็นอุปกรณ์ การสอนที่ได้รับความนิยมมากที่สุด

โทรทัศน์นั้นอยู่ในฐานะที่ดีมาก เพราะสามารถที่จะให้เห็นทั้งภาพและเสียงรวมกันไป จึง สามารถที่จะให้ความรู้ในทุก ๆ รูปแบบ ตั้งแต่ความรู้ง่าย ๆ ไปหาขบวนการที่ซับซ้อนได้ เป็น เครื่องมือที่สามารถสอนได้เหมือนกับการสอนโดยครูเหมือนกัน นอกจากนี้แล้วโทรทัศน์ยังมีคุณค่าต่อ การศึกษาอีกหลายประการคือ

1. เป็นเครื่องมือที่จะเข้าถึงคนหมู่มากได้พร้อม ๆ กัน โดยสะดวกและประหยัด
2. เป็นการผสมผสานส่วนที่ดีที่สุดของวิทยุและโทรทัศน์เข้าด้วยกัน
3. เป็นเครื่องมือที่สามารถเอาชนะอุปสรรคของการเรียนรู้หลายประการเพราะสามารถ ที่จะเสนอความคิดเห็นสำคัญ สร้างทัศนคติ ให้ข่าวสารสำคัญ โดยไม่จำเป็นว่าผู้รับจะต้องมีความ สามารถทางภาษาสูง หรือต้องอยู่ ณ สถานที่เหตุการณ์นั้นด้วย
4. เป็นการขยายความสัมพันธ์ส่วนตัวของครูที่เก่ง ๆ หรือผู้มีความเชี่ยวชาญในด้านใด ด้านหนึ่งโดยเฉพาะ ให้ถึงผู้รับมาก ๆ
5. โทรทัศน์จะช่วยให้เกิดการปรับปรุง และพัฒนาการทางสังคมที่สำคัญ
6. มีความปัจจุบันทันด่วน ทำให้ผู้รับสนใจมากและยอมก่อให้เกิดการเรียนรู้สูง
7. โทรทัศน์สามารถนำเอาอุปกรณ์การศึกษาอื่น ๆ เช่น ของจริง รูปภาพ ภาพยนตร์ และอื่น ๆ เข้ามาใช้ร่วมกันด้วยความสะดวก การใช้อุปกรณ์การศึกษาหลายอย่างร่วมกันเช่นนี้ ย่อมทำให้ผู้เรียนเข้าใจดี
8. การวิจัยพบว่า โทรทัศน์ ใช้สอนหลักการ ความคิดรวบยอด และกฎเกณฑ์ได้ผลดีที่สุด (บุญชู ใจเชื้อกุล อ้างอิงมาจาก พินิต วัฒน. 2520 : 11 และ ชม ภูมิภาค. 2521 : 50 - 51)

บุญชู ใจชื้อกุล (ต) ได้ศึกษาเอกสารและการวิจัยต่าง ๆ แล้วสรุปว่า

1. ประสิทธิภาพของโทรทัศน์การสอนมีประสิทธิภาพไม่ด้อยไปกว่าการสอนของครูโดยวิธีปกติ
2. มีเทคนิคบางประการที่ทำให้ส่งผลต่อบทเรียนและทัศนคติ
3. โทรทัศน์การสอน มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะใช้เป็นสื่อทางการเรียนการสอนได้ ทั้งนี้ เพราะสามารถนำเอาอุปกรณ์การศึกษาอื่น ๆ เข้ามาใช้ร่วมได้
4. โทรทัศน์การสอนสามารถช่วยในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ เช่น การขาดแคลนครู จำนวนนักเรียนในห้องเรียนมาก
5. ผลการวิจัยโทรทัศน์การสอนให้ผลการเรียนรู้ไม่แตกต่าง หรือเท่าเทียมกับการสอน ด้วยวิธีบรรยายและสื่ออื่น ๆ
6. โทรทัศน์การสอน เป็นสื่อที่มีความเหมาะสมทั้งคุณสมบัติและคุณลักษณะที่จะให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับผู้เรียนทุกระดับ

จากเอกสารต่าง ๆ ได้แสดงให้เห็นว่า ทั้งโทรทัศน์การสอนและชุดการเรียนนั้นมีคุณค่า ต่อกระบวนการเรียนการสอนดังนี้

1. สามารถนำสื่ออื่น ๆ เข้ามาร่วมในลักษณะสื่อประสมได้
2. เนื้อหาแบ่งออกเป็นขั้นตอนเสนอเป็นลำดับ
3. เรียนได้ทั้งกลุ่มใหญ่และกลุ่มเล็กหรือรายบุคคล
4. ความรู้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

ในการนำสื่อหรืออุปกรณ์การสอนอื่น ๆ มาร่วมกับโทรทัศน์เพื่อการสอนหรือชุดการเรียนนั้น มีข้อแตกต่างกันที่อาจกล่าวได้คือ

โทรทัศน์สอนนั้นจะเสนอเนื้อหาที่เป็นลำดับขั้นตอนที่ตายตัวผู้เรียนไม่สามารถจะสลับลำดับ หรือไม่ต้องกันคิดว่าสื่อใดจะถูกนำมาเรียนก่อนหรือหลัง สื่อต่าง ๆ จะถูกบันทึกไว้ในเทปโทรทัศน์ เป็นลำดับก่อนหลัง ส่วนชุดการเรียนนั้นสื่อต่าง ๆ จะถูกจัดรวมกันไว้ในลักษณะของ Kit หรือ Package ผู้เรียนจะต้องเลือกกระทำกับสื่อต่าง ๆ ตามลำดับหรือตามคำสั่ง เป็นการสัมผัสและกระทำกับสื่อต่าง ๆ โดยทางอ้อม การศึกษาค้นคว้านี้ต้องการที่จะทราบว่าในขบวนการเรียนการสอน แบบโปรแกรมที่ใช้สื่อประสมนั้น ควรจะใช้สื่อประสมในลักษณะใด ระหว่างการเรียนจากบทเรียน โปรแกรมสื่อประสมที่ผู้เรียนกระทำกับสื่อต่าง ๆ โดยตรง และการเรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมที่ผู้เรียนกระทำกับสื่อต่าง ๆ โดยทางอ้อม

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนที่เรียนโดยทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียน
2. นักเรียนที่เรียนโดยทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ จะมีความคงทนในการจำ สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการทดลอง

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน จันทรประดิษฐารามวิทยาคม ภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2530 จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง ก. จำนวน 30 คน และกลุ่มทดลอง ข. จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยให้กลุ่มทดลอง ก. เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ กลุ่มทดลอง ข. เรียนจากบทเรียน โปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1 การเลือกเนื้อหา เนื้อหาที่นำมาสร้างเป็นบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมครั้งนี้ได้ศึกษา จากหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ในวิชาการงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และได้พิจารณาเลือก เรื่อง การปลูกข้าวโพดฝักสด มาสร้างเป็นบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมทั้งสองแบบ

2.2 การสร้างบทเรียนโปรแกรม การสร้างบทเรียนโปรแกรมได้อาศัยแนวทางการสร้าง บทเรียนโปรแกรมจากคู่มือการเขียนบทเรียนโปรแกรมเชิงเส้น (เปเรื่อง กุมุท. 2527 : 80) ในหัวข้อเรื่อง การปลูกข้าวโพดฝักสดแล้วนำบทเรียนที่สร้างเสร็จแล้วไปทดลองกับนักเรียนเป็นราย บุคคล จำนวน 5 คน เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำไปแก้ไขทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มย่อย 10 คนแล้ว ปรับปรุงใช้กับนักเรียนกลุ่มใหญ่ 30 คน เมื่อแก้ไขแล้วจึงนำมาสร้างเป็นบทเรียนโปรแกรมสื่อประสม ทั้งสองแบบดังนี้

2.2.1 บทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้ ประกอบไปด้วย คำสั่ง หรือ คำแนะนำ บทเรียนที่เป็นบทเรียนโปรแกรม สื่อประกอบการเรียนอันได้แก่ ของจริง ของจำลอง รูปภาพ แบบทดสอบ เรื่องการปลูกข้าวโพดฝักสดพร้อมกระดาษคำตอบ

2.2.2 บทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ ประกอบด้วยคำสั่งหรือคำแนะนำ บทเรียนที่เป็นบทเรียนโปรแกรม สื่อประกอบการเรียนเช่นเดียวกันกับบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้ แต่ถูกบันทึกไว้ในเทปโทรทัศน์ตามลำดับขั้นตอนของบทเรียนและคู่มือบทเรียน เรื่อง การปลูกข้าวโพดฝักสดเพื่อให้นักเรียนได้ตอบสนองในขณะที่เรียน

2.2.3 หลังจากนั้นได้นำบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมทั้งสองแบบมาวิเคราะห์หา ประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 แล้วนำมาให้ผู้ชำนาญการเขียนบทเรียน โปรแกรมและดำเนินการสอนพิจารณาเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนอีกครั้งหนึ่งก่อนจะทำการ ศึกษาค้นคว้า

ผลของการหาคุณภาพของ แบบทดสอบดังแสดงไว้ในตาราง 1

ตาราง 1 คุณภาพของแบบทดสอบ

จำนวนข้อ	N	$\bar{X}$	S^2	S	P	r	r_{tt}
50	74	35.09	51.76	7.194	.47 - .80	.33 - .55	0.652

3. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ Posttest only Control Group Design ดังแสดงไว้ในตาราง 2

ตาราง 2 แบบแผนการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง	การทดลอง	การทดสอบ
ER_1	X_1	0
ER_2	X_2	0

โดยให้ ER_1 แทน กลุ่มทดลอง ก.

ER_2 แทน กลุ่มทดลอง ข.

X_1 แทน บทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์

X_2 แทน บทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้

0 แทน การทดสอบหลังการทดลอง

4. วิธีดำเนินการทดลอง

เพื่อสนองต่อหลักการของบทเรียนโปรแกรมในการทดลองครั้งนี้ จึงให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนโปรแกรมทั้ง 2 แบบเป็นรายกลุ่มโดยไม่จำกัดเวลาในการเรียน และไม่กำหนดว่าจะเรียนเมื่อใดโดยได้ดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. จัดสภาพให้เหมาะสมต่อการทดลองดังนี้ คือ

1.1 สำหรับกลุ่มทดลอง ก. ที่เรียนกับบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์นั้น ได้จัดเครื่องเล่นเทปโทรทัศน์ โทรทัศน์ และเทปบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมเรื่องการปลูกข้าวโพดฝักสด ซึ่งเหมาะกับจำนวนผู้เรียนไม่เกิน 15 คน

1.2 สำหรับกลุ่มทดลอง ข. ที่เรียนกับบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้ นั้น ได้จัดชุดการเรียนรู้ไว้ทั้งหมด 10 ชุด ในชุดหนึ่ง ๆ นั้นใช้ได้กับผู้เรียนไม่เกิน 5 คน และในแต่ละชุดจะประกอบไปด้วย คำสั่งหรือคำแนะนำ บทเรียนที่เป็นบทเรียนโปรแกรม สื่อประกอบการเรียนอันได้แก่ ของจริง ของจำลอง รูปภาพ แบบทดสอบพร้อมกระดาษคำตอบ

2. ให้กลุ่มทดลอง ก. เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์เป็นรายกลุ่ม กลุ่มละ 5 - 15 คน และกลุ่มทดลอง ข. เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้ เป็นรายกลุ่ม กลุ่มละ 2 - 5 คน

3. หลังจากเรียนจบบทเรียนแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้นั้นที่

4. นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนนโดยใช้วิธี 0-1 (Zero-One Method) โดยมีเกณฑ์ว่าตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบเกิน 1 แห่งในข้อเดียวกันให้ 0 คะแนน

5. หลังจากการทดลองเสร็จแล้วเป็นเวลาสองสัปดาห์ ทำการทดสอบความคงทนในการเรียนรู้อีกครั้งหนึ่ง โดยให้ทั้งกลุ่ม ก. และกลุ่ม ข. ทำแบบทดสอบชุดเดิม แล้วนำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนนโดยใช้วิธี 0-1 (Zero-One Method) โดยมีเกณฑ์ว่าตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือตอบเกิน 1 แห่งในข้อเดียวกันให้ 0 คะแนน

6. รวบรวมผลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการจัดกระทำข้อมูลใช้ค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Ferguson. 1981 : 49)

2. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Ferguson. 1981 : 68)

3. หาค่าความแปรปรวน (Ferguson. 1981 : 68)

4. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยคำนวณจากสูตร KR-21 (Kuder and Richardson. 1939 : 681 - 687)

5. หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบโดยใช้เทคนิค 27
เปอร์เซ็นต์ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำโดยใช้ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (Item Analysis) ของ จู
เทห์ ฟาน (Fan. 1952 : 1 - 32)

6. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยใช้ t -test ~~แบบ~~ Independent (Ferguson.
1981 : 182)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การเสนอผลของการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลของการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ดังนี้

N แทน จำนวนประชากรในกลุ่มทดลอง

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน

t แทน ค่าอัตราส่วนวิกฤต

กลุ่มทดลอง ก. หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทป-โทรทัศน์

กลุ่มทดลอง ข. หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบ ชุดการเรียน

เมื่อนำเอาผลการทดสอบหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏผลดังนี้

ตาราง 3 แสดงค่าสถิติพื้นฐานและผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย

ค่าสถิติ กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S^2	t
กลุ่มทดลอง ก.	30	49.067	1.582	3.2798 **
กลุ่มทดลอง ข.	30	47.167	15.799	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 แสดงว่าผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง ก. ที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบที่ 1 สูงกว่า กลุ่มทดลอง ข. ที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ให้ผลการเรียนรู้สูงกว่าบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียน

หลังจากการทดลองสองสัปดาห์ทำการทดสอบวัดความคงทนในการจำแล้วนำผลการทดสอบทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏผลดังนี้

ตาราง 4 แสดงค่าสถิติพื้นฐาน และผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการวัดความคงทนในการจำ

ค่าสถิติ กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S^2	t
กลุ่มทดลอง ก.	30	48.367	2.447	3.827 **
กลุ่มทดลอง ข.	30	46.5	12.1896	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 แสดงว่าความคงทนในการจำของกลุ่มทดลอง ก. ที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบที่ 1 สูงกว่า กลุ่มทดลอง ข. ที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ให้ผลของความคงทนในการจำสูงกว่าบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียน

บทย่อ สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสม แบบเทปโทรทัศน์ และจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียน

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนที่เรียนโดยบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียน
2. นักเรียนที่เรียนโดยบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ จะมีความคงทนในการจำสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาคม ภาษีเจริญ กทม. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2530 จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่มคือกลุ่มทดลอง ก. จำนวน 30 คน และ กลุ่มทดลอง ข. จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยให้กลุ่มทดลอง ก. เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ และกลุ่มทดลอง ข. เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1 บทเรียนโปรแกรมสื่อประสมเรื่องการปลูกข้าวโพดฝักสด ซึ่งเป็นสองแบบ คือ

แบบที่ 1 บทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ (Multi - Media Programmed Learning Videotapes)

แบบที่ 2 บทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้ (Multi - Media Programmed Learning Packages)

2.2 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20 - .80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเป็น 0.652

วิธีดำเนินการทดลอง

ในการทดลองครั้งนี้ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนโปรแกรมทั้งสองแบบเป็นรายกลุ่มโดยไม่จำกัดเวลาในการเรียนและไม่กำหนดว่าจะเรียนเมื่อใด โดยให้กลุ่มทดลอง ก. เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ และกลุ่มทดลอง ข. เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบแล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ทันทีและอีกสองสัปดาห์ หลังจากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความคงทนในการจำโดยให้กลุ่มทดลอง ก. และกลุ่มทดลอง ข. ทำแบบทดสอบชุดเดิม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำคะแนนที่ได้มาหาค่าสถิติพื้นฐาน
2. เปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการเรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมทั้งสองแบบโดยใช้ t-test แบบ Independent

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสม แบบ เทปโทรทัศน์ (Multi - Media Programmed Learning Videotapes) ให้ผลการเรียนรู้ สูงกว่าจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้ (Multi - Media Programmed Learning Packages) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียน โปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ มีความคงทนในการจำสูงกว่าการเรียนจากบทเรียน โปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

การที่ผู้เรียนเรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ให้ผลการเรียนรู้และ ความคงทนในการจำสูงกว่าจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานนั้นคือ การเรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบ เทปโทรทัศน์ได้เสนอเนื้อหาหรือกิจกรรมการเรียนที่เป็นลำดับขั้นตอนที่ตายตัว ผู้เรียนไม่ต้องค้นคว้า ว่าสื่อใดจะถูกนำมาเรียนก่อนหรือหลัง สื่อต่าง ๆ จะถูกบันทึกไว้ในเทปโทรทัศน์เป็นลำดับก่อนหลัง ส่วนบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้ นั้นสื่อต่าง ๆ จะถูกจัดรวมกันไว้ในลักษณะ Kit หรือ Packages ผู้เรียนจะต้องเลือกกระทำกับสื่อต่าง ๆ ตามลำดับ หรือตามคำสั่งจึงอาจเกิดการ สับสนหรือความยุ่งยากไม่สะดวกที่จะประสมประสานข้อมูลที่กำหนดไว้ในบทเรียน ซึ่งประกอบไว้ตาม ขั้นตอนของบทเรียน ทำให้เสียเวลาในการค้นคว้า ไม่มีสมาธิเพียงพอ ทำให้การเรียนไม่ต่อเนื่อง ส่วนผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์นั้น ไม่ต้องเสียเวลากับการ ค้นคว้าสื่อต่าง ๆ ตามลำดับขั้นตอนของบทเรียนทำให้เกิดความสะดวกในการเรียน และโทรทัศน์ สามารถเน้นได้ มีเทคนิคการถ่ายทำเป็นพิเศษได้ ตลอดจนสามารถควบคุมได้จึงทำให้มีสมาธิที่จะ เรียน การเรียนรู้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ได้สูงกว่าการเรียนจาก

บทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้และจากการเรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ ผู้เรียนมีสมาธิในการเรียนดีกว่าการเรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนนั้นทำให้เกิดความประทับใจจึงจำได้ดีกว่าทำให้ความคงทนในการจำของบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์สูงกว่าความคงทนในการจำจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1. ในการทดลองครั้งนี้ได้แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็นสองกลุ่ม โดยให้กลุ่มทดลอง ก. เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ และกลุ่มทดลอง ข. เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้ ซึ่งผลการทดลองพบว่า ผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ให้ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และความคงทนในการจำสูงกว่าการเรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้ ซึ่งทั้งกลุ่ม ก. และกลุ่ม ข. ต่างก็เป็นกลุ่มทดลองด้วยกันไม่มีกลุ่มควบคุมจึงไม่ทราบว่าจากการเรียนด้วยวิธีสอนทั้งสองแบบนั้นเมื่อเทียบกับการสอนด้วยบทเรียนโปรแกรมธรรมดาจะส่งผลอย่างไรบ้าง

2. ควรจะได้มีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และความคงทนในการจำจากการเรียนด้วยบทเรียนโปรแกรม บทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์และบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้

3. ควรทำการศึกษาค้นคว้ารูปแบบ ชนิด และเนื้อหาในการประสมสื่อกับบทเรียนโปรแกรมให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- ก่อ สวัสดิพานิชย์. "เทคโนโลยีทางการศึกษา" ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2527.
- กนกพร มีคุรุท. แบบของการนำเสนอบทเรียนโปรแกรมสไลด์-เทปอัตโนมัติที่ส่ง ผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัครสำเนา.
- คลอง มณีฉาย. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 โดยใช้สมุดภาพโปรแกรมกับสมุดคำคำภาพ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519. อัครสำเนา.
- คณะนิสิตปริญญาโทเทคโนโลยีทางการศึกษา. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เจริญวิทย์การพิมพ์, 2519. อัครสำเนา.
- ชัชวาลย์ ช่อไสว. การศึกษาผลของการเรียนรู้ด้านความเข้าใจในเนื้อเรื่อง และความคงทนในการเรียนรู้ จากบทบันทึกเสียงละครวิทยุกับบทบันทึกเสียงละครวิทยุประกอบภาพพลิก. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัครสำเนา.
- ชม ภูมิภาค. "ตำราบทเรียนโปรแกรมกับมหาวิทยาลัยเปิด", การศึกษา. 1 - 11
12 มิถุนายน - กรกฎาคม 2521.
- ชวาล แพรัตกุล. เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ ฯ : วัฒนาพานิช, 2516.
- ชัยยง พรหมวงศ์. นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล. กรุงเทพฯ ฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2520.
- _____. เทคโนโลยีและสื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ ฯ : คณะกรรมการกลุ่มผลิตชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2523.
- น้ำอ้อย อนันตศิลป์. การเปรียบเทียบการสอนพิมพ์ดีดภาษาไทยโดยวิธีธรรมคากับวิธีใช้สื่อประสม. วิทยานิพนธ์ ก.ม. กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522. อัครสำเนา.

- บัณฑูร ชื่นพัฒน์พงศ์. การศึกษาผลการสอนวิธีสร้างความคิดรวบยอดด้วยสื่อหลายชนิด ในระดับ
อนุบาล. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2515. อักสำเนา.
- บุญชู ใจซื่อกุล. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปัจจุบันพยาบาลของนักเรียนนายสิบเหล่าแพทย์ทหารบก
ที่เรียนจากการสาธิตด้วยเทปโทรทัศน์ โดยวิธีทวนแบบต่าง ๆ. ปรินิพนธ์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.
- ประคิษฐ์ วิไลรัตน์. การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยการใช้โปรแกรมสไลด์เทปอัตโนมัติ
ซึ่งใช้ผลย้อนกลับโดยเทปบันทึกเสียงกับให้ผลย้อนกลับโดยคู่มือประกอบบทเรียน. ปรินิพนธ์
กศ.ม. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.
- ประภาศรี วัฒนพันธ์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการเรียนโดยใช้สื่อประสม อย่างมีแบบแผน
และการใช้สื่อประสมอย่างอิสระในการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย.
ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2518.
- ประเสริฐ บุญเสริม. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากภาพยนตร์ทางการศึกษา โดยใช้สไลด์
ประกอบการอภิปราย. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2522.
- เป็รื่อง กุมุท. การวิจัยและนวัตกรรมการสอน. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2519.
- _____. คู่มือการเขียนบทโปรแกรมเชิงเส้น. กรุงเทพฯ ฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทาง
การศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อักสำเนา.
- _____. เทคนิคการเขียนบทเรียนโปรแกรม. กรุงเทพฯ ฯ : ภาควิชาเทคโนโลยี
ทางการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519.
- พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ. การศึกษาผลการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้ โดยการใช้ชุด
การเรียนรู้ด้วยตนเองในวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปรินิพนธ์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521. อักสำเนา.

- พุดพิพงค์ เล็กศิริรัตน์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สไลด์เทปเสียงกับสมุภาพโปรแกรม. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519. อักสำเนา.
- รวีพันธ์ งามแจ้ง. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในวิชาหลักการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา โดยใช้สไลด์เทปอัตโนมัติและโปรแกรมสไลด์เทปอัตโนมัติ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520. อักสำเนา.
- สุรดา สุวรรณชาญ. การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์จากการเรียน ตามโปรแกรมอบรมครูวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาวิทยาลัยครูระดับ ป.กศ. สูง เอกวิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสำเร็จกับการใช้บุคคลเป็นผู้ให้การอบรม. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519. อักสำเนา
- โสภณ วงศ์เพ็ญ. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนรู้ในวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาของนิสิตระดับปริญญาตรีทางการศึกษาโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนปกติ ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520. อักสำเนา.
- Allen, W.H. "Instructional Media Research : Past, Present, and Future," A.V. Communication Review. 1971.
- Bankhart, Frank W. and others. "An Experimental Study of Programmed Versus Traditional Elementary School Mathematics," The Arithmetic Teacher. 1963.
- Bloom, Benjamins. Taxonomy of Educational Objective Hand Book I Cognitive Domain. New York : Divid Mac Kay Company, Inc., 1956.
- Brown, Robert O. Jr. A Comparision Test of Test Score of Students Using Programmed Instruction Materials. The Research Programmed Instruction, 1964.
- Carpenter, C.R. "Psychological Concept and Audiovisual Instruction," A.V. Communication Review. Winter, 1957.
- Davies, Ivor K. "Presentation Strategies," in Strategies for Programmed Instruction : An Educational Technology. p. 103, London, Wiltmer Brothers Limited, 1972.
- Day, Jesse H. "Teaching Machine," Jorunal Chemistry Education. 360 : 591 - 596, 1959.

- Dunn, Rita and Kenneth Dunn. Practical Approaches to Individualizing in Instruction Contract and Other Effective Teaching Strategies. West Nyack, New York : Pracker Publishing Company, Inc., 1972.
- Dutton, Sherman Sumpter. "An Experimental Study in the Programming of Science Instruction for the Forth Grade," Dissertation Abstracts. 24 : 2582-A, December, 1963.
- Fan, Chung-Teh. Item Analysis Table. Princeton, New Jersey, Educational Testing Service, 1952.
- Ferguson, George. A Statistical Analysis in Psychology and Education. New York : McGraw-Hill Book Company, 1956.
- Francis, George Harold. "An Experimental Study of the Effectiveness of Self Instruction Versus the Lecture Demonstration Method of Teaching Select Phase of Electricity," Dissertation Abstracts. 27 : 338-A, April, 1967.
- Geogiady, N.P., et. al. "Increase Learning Through the Multi - Media Approach," Audiovisual Instruction. March, 1967.
- Gerach, Vernons and Donald P. Ely. Teaching and Media : A Systematic Approach. Engle Wood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall, 1971.
- Good, Carter Victor. Dictionary of Education. New York, McGraw-Hill Book Company, 1973.
- Gordon, George N. Education Television. New York, The Center for Applied Research in Education, Inc., 1965. 113 p.
- Greatsinger, Calvin. "An Experimental Study of Programmed Instruction in Division of Fraction," A.V. Communication Review. 16 : 87 - 90, Spring, 1968.
- Hilgard, Ernest R. Introduction to Psychology. 3rd. ed., New York : Harcourt, Brace and World, Inc., 1962.
- Jacobs, Pual I., Milton H. Maier and Lawrence M. Stolurow. A Guide to Evaluating Self Instruction Programs. Holt Rinehart Winston, Inc., 1966.
- Lamb, R.T.B. Aid to Modern Teaching a Short Survey. London, Sir Isaac Pitman and Son, Ltd., 1976.
- Moriber, George. "The Effect of Programmed Instruction in a College Physical Science Course for Non-Science Student," Journal of Research in Science Teaching. 6 : 214 - 216, 1969.

- Moses, John Irvin. "A Comparison of the Result Achievement with Programmed Learning and Traditional Classroom Techniques in First Year Algebra at Pring Brach Junior High School," Dissertation Abstracts. 25 : 5738-A, April, 1965.
- Richardson, M.W. and C.F. Kuder. "The Calculation of Test Reliability Coefficients Based Upon the Method of Rational Equivalence," Journal of Education Psychology. 30 : 681 - 687, 1939.
- Schram, Wilber. The Research on Programmed Instruction : An Annotated Bibliography. U.S. Department of Health Education and Welfare, Washington, D.C., 1964.
- Taylor, Gary R. "A Comparative Evaluation of Teaching Effectiveness and Efficiency for 3 Representation Models - Programmed Multi-media for Groups, Programmed, Textbook, and Multi-media Lecture Dissection as Adopted from and Original of Instruction," Teacher and Technology. New York, Meredith Publishing Company, 1965.
- White, Charles Colven. "The Use of Programmed Text of Remedial Mathematics Instruction in College," Dissertation Abstracts. 8 : 3373-A, February, 1970.

ภาคผนวก

ตาราง 5 ค่า Ph, Pl, P, r และ Δ ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบทดสอบ

ข้อ	Ph	Pl	P	r	Δ
1.	.90	.65	.79	.35	9.8
2.	.90	.65	.79	.35	9.8
3.	.90	.45	.70	.51	10.9
4.	.90	.65	.79	.35	9.8
5.	.85	.40	.64	.48	11.6
6.	.90	.65	.79	.35	9.8
7.	.90	.50	.72	.48	10.7
8.	.90	.65	.79	.35	9.8
9.	.90	.60	.76	.39	10.1
10.	.90	.65	.79	.35	9.8
11.	.90	.60	.76	.39	10.1
12.	.90	.40	.67	.55	11.2
13.	.95	.60	.80	.51	9.6
14.	.95	.60	.80	.51	9.6
15.	.90	.50	.72	.48	10.7
16.	.90	.65	.79	.35	9.8
17.	.90	.55	.74	.44	10.4
18.	.90	.65	.79	.35	9.8
19.	.95	.50	.76	.58	10.2

ข้อ	Ph	P1	P	r	Δ
20.	.80	.40	.61	.42	11.9
21.	.90	.60	.76	.39	10.1
22.	.95	.60	.80	.51	9.6
23.	.90	.55	.74	.44	10.4
24.	.95	.60	.80	.51	9.6
25.	.80	.50	.66	.33	11.4
26.	.80	.25	.53	.55	12.7
27.	.95	.60	.80	.51	9.6
28.	.90	.65	.79	.35	9.8
29.	.90	.55	.74	.44	10.4
30.	.95	.60	.80	.51	9.6
31.	.90	.60	.76	.39	10.1
32.	.80	.40	.61	.42	11.9
33.	.95	.55	.78	.55	9.9
34.	.90	.55	.74	.44	10.4
35.	.85	.35	.61	.52	11.8
36.	.85	.40	.64	.48	11.6
37.	.90	.65	.79	.35	9.8
38.	.90	.50	.72	.48	10.7
39.	.80	.45	.63	.37	11.6

စဉ်	Ph	P1	P	r	Δ
40.	.75	.20	.47	.55	13.3
41.	.95	.60	.80	.51	9.6
42.	.85	.45	.66	.44	11.3
43.	.85	.45	.66	.44	11.3
44.	.85	.35	.61	.52	11.8
45.	.90	.60	.76	.39	9.8
46.	.90	.60	.76	.39	10.1
47.	.80	.50	.66	.33	11.4
48.	.95	.65	.79	.35	9.8
49.	.90	.45	.70	.51	10.9
50.	.90	.55	.74	.44	10.4

บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความคงทนในการจำ
ระหว่างการเรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียน
กับบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์

บทคัดย่อ

ของ

ถวัลย์ พรหมนรกิจ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

เมษายน 2531

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และความ
คงทนในการจำจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้กับบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบ
เทปโทรทัศน์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาคม
ภาษีเจริญ กทม. จำนวน 60 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองสองกลุ่ม ๆ ละ
30 คน โดยกลุ่มทดลอง ก. เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์และกลุ่มทดลอง
ข. เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้ หลังจากเรียนจบแล้วให้นักเรียนทำ
แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทันทีและหลังจากนั้นอีกสองสัปดาห์ ทำการวัดความคงทนในการจำโดย
ให้นักเรียนทำแบบทดสอบชุดเดิม แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยใช้
t - test แบบ Independent

ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบ
เทปโทรทัศน์ให้ผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำสูงกว่าการเรียนจากบทเรียนโปรแกรม สื่อ
ประสมแบบชุดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

A COMPARATIVE STUDY OF LEARNING ACHIEVEMENT AND RETENTION
THROUGH MULTI - MEDIA PROGRAMMED LEARNING PACKAGES AND
MULTI - MEDIA PROGRAMMED LEARNING VIDEOTAPES

AN ABSTRACT

BY

TAWAN PROMNORAKIT

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree
at Srinakharinwirot University

April, 1988

The purpose of the study was to compare learning achievement and retention of students who learned through Multi - Media Programmed Learning Packages and Multi - Media Programmed Learning Videotapes.

A sample of 60 Chanpradittharamwityakom students, Phaseechoen, Bangkok was obtained by Simple Random Sampling and then divided into group A and group B, 30 students each using the same method.

The experimental group A learned from Multi - Media Programmed Learning Videotapes, the experimental group B learned from Multi - Media Programmed Learning Packages.

Right after the lesson, the learning achievement tests were given to the subjects and then after a two week interval the retention tests were given again. The data then were analyzed as to their differences by using Independent t-test.

The results showed that the learning achievement and retention of the students who learned through the Multi - Media Programmed Learning Videotapes were significantly higher than those of the students who learned through the Multi - Media Programmed Learning Packages at .01 level.