

371.3352.

๙35๓ ก

ร.3

การศึกษาผลการใช้วิธีทัศน์การสอน เรื่อง แผนภาพโปร่งใส  
สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง

ปริญญานิพนธ์

ของ

ชัชชัย วัฒนเบญจโสภา

15 ส.ค. 2540

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา

เมษายน 2540

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

68498

37/3352  
๕.353ก  
๕.3

/๐4.

การศึกษาผลการใช้วีดิทัศน์การสอน เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส  
สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง

บทคัดย่อ

ของ

ชัชชัย วัฒนเบญจโสภา

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา

เมษายน 2540

การศึกษาค้างนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนารายการวิดิทัศน์การสอน เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง โดยทดสอบประสิทธิภาพของรายการวิดิทัศน์ให้ได้มาตรฐาน 90 และเปรียบเทียบผลการเรียนรูระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยรายการวิดิทัศน์การสอน กับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนปกติ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของรายการวิดิทัศน์การสอน เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน จำนวน 108 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายจากนักศึกษาแต่ละกลุ่มตามระดับผลการเรียน

การพัฒนารายการวิดิทัศน์การสอนมีลำดับขั้นตอนการดังนี้ 1) ศึกษาหลักสูตร 2) เลือกเนื้อหาที่จะนำมาสร้างและพัฒนา 3) วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดวัตถุประสงค์ 4) เขียนบทวิดิทัศน์ นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแก้ไข 5) ดำเนินการผลิตรายการวิดิทัศน์ 6) นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบแก้ไข 7) ทดลองใช้รายการวิดิทัศน์การสอน ครั้งที่ 1 8) ปรับปรุงแก้ไขรายการวิดิทัศน์การสอน ครั้งที่ 1 9) ทดลองใช้รายการวิดิทัศน์การสอน ครั้งที่ 2 10) ปรับปรุงแก้ไขรายการวิดิทัศน์การสอน ครั้งที่ 2 11) ทดลองใช้รายการวิดิทัศน์การสอน ครั้งที่ 3 12) ตรวจสอบประสิทธิภาพรายการวิดิทัศน์การสอนนี้ ด้วยการเปรียบเทียบผลการเรียนรูระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยรายการวิดิทัศน์และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนปกติ

ผลการศึกษาค้างนี้รายการวิดิทัศน์การสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90 ส่วนการเปรียบเทียบผลการเรียนรู ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยรายการวิดิทัศน์ มีผลการเรียนรูสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**A STUDY ON THE RESULTS OF USING INSTRUCTIONAL VIDEO  
PROGRAMS ON SUBJECT OF TRANSPARENCIES  
FOR HIGHER DIPLOMA IN TECHNOLOGY STUDENTS**

**AN ABSTRACT**

**BY**

**CHATCHAI VATANABENCHASOPA**

**Presented in partial fulfillment of the requirements for the  
Master of Education degree in Educational Technology  
at Srinakharinwirot University  
April 1997**

The purpose of this study was to develop the instructional video programs on the subject of transparencies for higher diploma in technology students. By testing the efficiency of instructional video programs on the criterion of 90, and comparing the experimental and control groups.

The sample were higher diploma in technology students. One hundred and eight students were drawn by simple random sampling accordance with the learning result and divided into five groups.

In the development of instructional video programs these steps were followed : 1) studied curriculum 2) choosed the lesson for development 3) analized and set hypothesis 4) wrote script for video programs 5) produced video programs 6) proved video programs by advisor and the experts 7) first tested on video programs 8) modified the video programs 9) second tested the video programs 10) second modified the video programs 11) third tested on the video programs 12) third modified the video programs 13) checked the quality of the video programs by comparing between the control group and the experimental group.

The result of this study found that the quality of video programs met the criterion of 90, and the comparing of the result of the video programs in experimental group was higher than control group at  $\alpha .01$

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้  
แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน  
( รศ.ดร. วารินทร์ รัตมีพรหม )

.....กรรมการ  
( ผศ. จิราภรณ์ บุญส่ง )

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน  
( รศ.ดร. วารินทร์ รัตมีพรหม )

.....กรรมการ  
( ผศ. จิราภรณ์ บุญส่ง )

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม  
( ผศ. พินิต วัฒนไธ )

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการ  
ศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
( ดร. ศิริยุภา พูลสุวรรณ )

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.2540

## ประกาศคุณูปการ

ขอเทิดพระคุณ พ่อ แม่ ผู้มีพระคุณอันยิ่งใหญ่ ผู้ซึ่งให้ชีวิต สติปัญญาและพลังใจจนผู้วิจัยมีความสำเร็จในวันนี้

ขอระลึกถึงพระคุณ รองศาสตราจารย์ วารินทร์ รัชมีพรหม ประธานที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้มีความเมตตาปรานีต่อศิษย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการที่ปรึกษา ที่ได้ให้ความกรุณาให้คำปรึกษาแนะนำตรวจตราแก้ไขข้อบกพร่องในงานวิจัย และผู้ช่วยศาสตราจารย์ พินิต วัฒนโธ กรรมการสอบปริญญานิพนธ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณ

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม บุญส่ง ที่ได้ให้ข้อคิดคำแนะนำต่าง ๆ ในการทำปริญญานิพนธ์

ขอขอบคุณ คุณศิรินันท์ ประสิทธิลักษณะ ตลอดจนเพื่อนร่วมงาน หน่วยงานต่าง ๆ และผู้เกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมือช่วยเหลือ

สุดท้ายนี้ขอเป็นกำลังใจแก่ผู้ที่กำลังศึกษาค้นคว้าปริญญานิพนธ์ ให้ประสบผลสำเร็จ

ชัชชัย วัฒนเบญจโสภา

## สารบัญ

| บทที่                                                         | หน้า |
|---------------------------------------------------------------|------|
| 1 บทนำ.....                                                   | 1    |
| ภูมิหลัง.....                                                 | 1    |
| ความมุ่งหมายของการศึกษาวิจัย.....                             | 4    |
| ความสำคัญของการศึกษาวิจัย.....                                | 4    |
| ขอบเขตของการศึกษาวิจัย.....                                   | 4    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.....                                          | 5    |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                         | 7    |
| เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิดิทัศน์ทางการศึกษา.....    | 8    |
| คุณค่าของวิดิทัศน์ทางการศึกษา.....                            | 8    |
| ประเภทของรายการวิดิทัศน์ทางการศึกษา.....                      | 12   |
| การผลิตรายการวิดิทัศน์ทางการศึกษา.....                        | 13   |
| รูปแบบของรายการวิดิทัศน์ทางการศึกษา.....                      | 19   |
| หลักการใ้รายการวิดิทัศน์ทางการศึกษา.....                      | 22   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิดิทัศน์ทางการศึกษา.....             | 25   |
| เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน..... | 26   |
| 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....                                  | 34   |
| ประชากร.....                                                  | 34   |
| กลุ่มตัวอย่าง.....                                            | 34   |
| เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....                               | 34   |
| การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....                       | 35   |
| การดำเนินการทดลองและพัฒนา.....                                | 38   |
| สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....                          | 40   |

| บทที่                                              | หน้า |
|----------------------------------------------------|------|
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                        | 41   |
| ผลการทดลองใช้รายการวิดิทัศน์การสอน ครั้งที่ 1..... | 41   |
| ผลการทดลองใช้รายการวิดิทัศน์การสอน ครั้งที่ 2..... | 43   |
| ผลการทดลองใช้รายการวิดิทัศน์การสอน ครั้งที่ 3..... | 44   |
| เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลอง.....     | 44   |
| ซึ่งเรียนด้วยรายการวิดิทัศน์การสอนกับ              |      |
| กลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนปกติ                  |      |
| ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้.....     | 45   |
| 5 บทย่อ สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....           | 46   |
| ความมุ่งหมายของการศึกษาวิจัย.....                  | 46   |
| กลุ่มตัวอย่าง.....                                 | 46   |
| เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาวิจัย.....                  | 46   |
| การดำเนินการศึกษาวิจัย.....                        | 47   |
| สรุปผลการศึกษาวิจัย.....                           | 58   |
| อภิปรายผล.....                                     | 49   |
| ข้อเสนอแนะ.....                                    | 50   |
| บรรณานุกรม.....                                    | 52   |
| ภาคผนวก.....                                       | 57   |
| ภาคผนวก ก.....                                     | 58   |
| บทรายการวิดิทัศน์                                  |      |
| ภาคผนวก ข.....                                     | 79   |
| แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้                           |      |
| ภาคผนวก ค.....                                     | 89   |
| ตารางวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) |      |

| บทที่                           | หน้า |
|---------------------------------|------|
| ภาคผนวก ง.....                  | 92   |
| คู่มือการใช้รายการวิดิทัศน์     |      |
| ภาคผนวก จ.....                  | 97   |
| แบบประเมินรายการวิดิทัศน์การสอน |      |
| ภาคผนวก ฉ.....                  | 101  |
| รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ             |      |
| ประวัติของผู้วิจัย.....         | 103  |

## บัญชีภาพประกอบ

| ภาพประกอบ                                | หน้า |
|------------------------------------------|------|
| 1 ระบบการผลิตรายการโทรทัศน์การศึกษา..... | 17   |
| 2 การจัดห้องชมโทรทัศน์.....              | 24   |
| 3 กระบวนการวิจัยและพัฒนา.....            | 27   |
| 4 กระบวนการผลิต.....                     | 30   |

## บัญชีตาราง

| ตาราง                                                                          | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 แสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องของรายการวิดิทัศน์การสอน.....               | 41   |
| 2 แสดงผลการทดลองการใช้รายการวิดิทัศน์การสอน ครั้งที่ 2.....                    | 43   |
| 3 แสดงร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการใช้.....<br>รายการวิดิทัศน์การสอน ครั้งที่ 3   | 44   |
| 4 แสดงเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม.....             | 45   |
| 5 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r).....<br>ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ | 90   |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา เป็นผลให้ประเทศไทยมีการพัฒนาการไปอย่างรวดเร็วในทุกๆ ด้าน รวมทั้งความก้าวหน้าทางสังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนวิทยาการต่าง ๆ อันส่งผลถึงระบบการศึกษา ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ในหลายด้าน คือ

1. ปัญหาที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของผู้ที่ต้องการมีการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นในขณะที่สถานศึกษารับได้จำนวนจำกัด
2. ปัญหาการขาดแคลนครูอาจารย์ในสาขาวิชาต่าง ๆ ซึ่งกำลังเป็นไปอย่างรวดเร็ว
3. ปัญหาความต้องการคนในระดับต่าง ๆ ทำให้มีการเร่งด่วนในการผลิต เพื่อให้ทันกับการพัฒนาประเทศ
4. ปัญหาหลักสูตรที่ล้าหลังไม่ทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี รวมทั้งด้านวิชาการ
5. ปัญหาด้านงบประมาณที่จะนำมาลงทุนในการดำเนินการทางด้านการศึกษา
6. ปัญหาที่เกิดจากการสูญเสียทางการศึกษา
7. ปัญหาที่เกิดจากนโยบายของรัฐ ในการขยายโอกาสทางการศึกษา

ปัญหาการขาดแคลนครูอาจารย์ในสาขาวิชาต่าง ๆ มีจำนวนมากขึ้นทุกปี โดยเฉพาะหลังแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) เป็นต้นมา จากการสำรวจความต้องการครูช่างและครูด้านวิชาชีพอื่น ๆ พบว่าในปีพ.ศ. 2536 มีจำนวนครูที่ขาดสะสมอยู่ประมาณ 7,000 คน (โครงการสถาบันอาชีวศึกษา. 254 - 2544. 2539 : 8) รวมทั้งนโยบายของรัฐในการขยายโอกาสทางการศึกษา ปัญหาการขาดแคลนครูอาจารย์ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นดังนั้น กรมอาชีวศึกษาจึงมีนโยบายในการแก้ปัญหาการขาดแคลนครูช่าง โดยได้มอบหมายให้วิทยาลัยช่างกลปทุมวันดำเนินการผลิตครูด้านวิชาชีพทางอุตสาหกรรม โดยทำการเปิดสอนในหลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) โดยรับนักศึกษาที่จบจากสายวิชาชีพใน

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เข้าศึกษาต่อเป็นเวลา 2 ปี ซึ่ง กพ.รับรองคุณวุฒิเทียบเท่าปริญญาตรีใน 3 สาขา 5 วิชาเอกดังนี้

- |                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| 1. สาขาวิชาเครื่องกล     | วิชาเอกครุเทคนิคช่างยนต์     |
| 2. สาขาวิชาเทคนิคการผลิต | วิชาเอกครุเครื่องมือกล       |
|                          | วิชาเอกครุเชื่อมและประสาน    |
| 3. สาขาวิชาไฟฟ้า         | วิชาเอกครุเทคนิคไฟฟ้ากำลัง   |
|                          | วิชาเอกครุเทคนิคไฟฟ้าสื่อสาร |

ในปีการศึกษา 2538 วิทยาลัยช่างกลปทุมวันรับนักศึกษาเข้าเรียนต่อในหลักสูตรประกาศนียบัตรครุเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) ถึง 28 ห้องเรียน มีจำนวนนักศึกษาทั้งสิ้น 510 คน และปีการศึกษา 2539 รับนักศึกษาเข้าเรียน 25 ห้องเรียนมีจำนวนนักศึกษาถึง 420 คน จากจำนวนนักศึกษาและชั้นเรียนที่มากดังกล่าว เกิดความไม่สมดุลระหว่างครูผู้สอนกับจำนวนชั้นเรียน ทำให้ครูอาจารย์มีชั่วโมงในการสอนมากขึ้น

วิชาโสตทัศนศึกษาเป็นวิชาบังคับในหลักสูตรประกาศนียบัตรครุเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) ซึ่งกำหนดให้นักศึกษาทุกคนในทุกสาขาต้องผ่านการเรียนวิชาโสตทัศนศึกษาอยู่ในกลุ่มวิชาการศึกษา มีจำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต เวลาเรียน 3 คาบเรียนต่อสัปดาห์ โดยแบ่งเป็นทฤษฎี 1 คาบเรียน ปฏิบัติ 2 คาบเรียน (วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน. 2533 : 8) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 ครูอาจารย์ที่สอนวิชาโสตทัศนศึกษามีชั่วโมงการสอนเฉลี่ยถึง 27 คาบเรียนต่อสัปดาห์ ซึ่งนับว่าเป็นชั่วโมงการสอนที่มาก นอกจากนี้ยังต้องทำการสอนหลายวิชา และบางช่วงเวลาก็จะมีชั่วโมงการสอนที่ติดต่อกันไป ทำให้ครูอาจารย์ไม่สามารถเตรียมการสอนได้เต็มที่ นอกจากนี้ในรายวิชาโสตทัศนศึกษายังมีอาจารย์ทำการสอนหลายคนด้วยกัน ประสิทธิภาพของการถ่ายทอดเนื้อหาและความรู้ที่นักศึกษาได้รับจึงมีความแตกต่างกันไป จากสภาพของการเรียนการสอนในปัจจุบันอาจทำให้ประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้ผลไม่เต็มที่ ซึ่งวิภาวรรณ สุขสถิตย์ (2532 : 2) กล่าวว่า การที่ครูอาจารย์ต้องทำการสอนตลอดทั้งวันและซ้ำในวิชาเนื้อหาเดียวกันครูอาจารย์อาจเกิดความเบื่อหน่ายขาดความกระตือรือร้น ทำให้ประสิทธิภาพการเรียนการสอนลดลง

เนื้อหาเรื่องแผ่นภาพโปร่งใส ได้ถูกบรรจุไว้ในวิชาโสตทัศนศึกษาซึ่งวิธีการสอนตามปกติจะเป็นลักษณะการบรรยาย โดยใช้สื่อของจริงและแผ่นภาพโปร่งใสประกอบการสอน วิธีการสอนดังกล่าวทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเรียนการสอนเนื่องจากมีเวลาในการสอนจำกัดแต่มีเนื้อหาสาระมากและต้องใช้สื่อการสอนประเภทของจริงประกอบการสอนเป็นจำนวนมาก เช่น ประเภทและชนิดของแผ่นภาพโปร่งใสนอกจากนี้ในเรื่องของ

หลักการออกแบบแผนภาพโปร่งใส กระบวนการผลิตแผนภาพโปร่งใส รวมทั้งการใช้แผนภาพโปร่งใสประกอบการสอน ด้วยวิธีการสอนตามปกติทำให้ผู้เรียนมองเป็นรูปธรรมได้ยาก

จากสาเหตุและปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำวิธีการและเครื่องมือต่าง ๆ เข้ามาช่วยปรับปรุงแก้ไขปัญหา อย่างน้อยก็เป็นการบรรเทาปัญหาให้น้อยลงซึ่งหากพิจารณาแล้ว เทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นหนทางหนึ่งที่สามารถจะนำมาช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ (พิทยา จำเริญจรสวิทย์. 2528 : 3) การนำเอาเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ในการศึกษามีได้เป็นการลดบทบาทของผู้สอนลงไป แต่เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนวิชานั้น ๆ นอกจากนั้นการศึกษาในลักษณะนี้จะทำให้ผู้สอนเกิดความเชื่อมั่นในตนเองมากยิ่งขึ้น

✓ สื่อการสอนเป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีทางการศึกษา เป็นพาหนะที่จะนำสารหรือความรู้ไปยังผู้เรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ชม ภูมิภาค (2523: 5) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของสื่อที่ก่อให้เกิดผลดีแก่การสอน และการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. มีคุณสมบัติในการจับยึดประสบการณ์ กิจกรรมต่าง ๆ เอาไว้เพื่อการสังเกต การศึกษาพิจารณาได้เท่าที่ความต้องการจะศึกษา

2. มีคุณสมบัติในด้านการจัดแจงจัดการและปรุงแต่งได้กว้างขวาง ทำให้สามารถแปลงเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น เทคนิคของภาพยนตร์และโทรทัศน์

3. มีคุณสมบัติในด้านการขยาย การแจกจ่ายเป็นหลาย ๆ ฉบับ เช่นการทำซ้ำหรือในสื่ออันเดียว ก็ใช้ได้หลายครั้งรวมทั้งสามารถเข้าถึงคนจำนวนมากได้ ✓ ๙๒ ๐๔๖๓

✓ วิดีทัศน์ เป็นสื่อการสอนที่มีคุณสมบัติครบทั้ง 3 ประการด้วยเป็นสื่อที่มีทั้งภาพและเสียง ซึ่งมีประสิทธิภาพในเชิงการสอนเป็นพิเศษ (สุโขทัยธรรมาธิราช. 2530 : 172) สามารถให้ความรู้ได้ทุกรูปแบบ ตั้งแต่ความรู้ง่าย ๆ ไปจนถึงกระบวนการที่ซับซ้อนเป็นเครื่องมือที่สอนได้เหมือนกับการสอนของครูโดยตรง (พินิต วัฒน. 2520 : 11) วิดีทัศน์ช่วยในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่นแก้ปัญหาครูที่ไม่มีทักษะการสอนที่ดีขาดความรู้และความรอบรู้ที่เหมาะสม การที่มีผู้เรียนเป็นจำนวนมากและมีความสามารถแตกต่างกัน วิดีทัศน์สามารถแทนครูหรือใช้ควบคู่กับการสอนของครู เพื่อแสดงเรื่องราวได้ซึ่งอาจดีกว่าการอธิบายของครู (ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคณะ. 2524 : 3) สามารถนำเอาเรื่องราวเฉพาะจุดมาให้ศึกษารายละเอียดได้ สามารถจัดข้อผิดพลาดโดยการบันทึกภาพไว้ล่วงหน้า (เปรี๊ญ กุมุท และครรชิต อัดถากร. 2515 : 3) วิดีทัศน์เป็นสื่อใกล้ตัวและมีอิทธิพลสูง โดยรวมเอาลักษณะที่ดีของสื่อต่าง ๆ เกือบทั้งหมดนำมาเสนอด้วยภาพและเสียงทำให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการรับรู้สูงนอกจากนี้วีดิทัศน์ยังเป็นสื่อที่

ใช้ง่าย ห้องเรียนไม่ต้องมีตมมาก (วิภา อุฒมฉน์. 2538 : 4) สามารถใช้ได้ดีทั้งการเรียนรายบุคคล เรียนกลุ่มเล็กไปจนถึงการเรียนกลุ่มใหญ่และยังสามารถนำมาฉายเพื่อทบทวนได้ด้วยตนเองตลอดเวลา

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับวิดิทัศน์ที่ผ่านมา ส่วนใหญ่พบว่าผลของการใช้วิดิทัศน์เพื่อการศึกษาเมื่อเทียบกับการสอนปกติของครูแล้ว ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ มีอยู่บางงานวิจัยเท่านั้นที่ปรากฏว่าการสอนแบบเดิมดีกว่า (วิจิตรา วงศ์ทรัพย์สกุล. 2536 : 2) แสดงให้เห็นว่าสื่อวิดิทัศน์นั้น ถ้ามีกระบวนการผลิตและการนำมาใช้อย่างถูกวิธีและอย่างเหมาะสมแล้ว ย่อมเกิดประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนอย่างสูงสุดได้

#### ความมุ่งหมายของการศึกษาวิจัย

เพื่อพัฒนารายการวิดิทัศน์การสอน เรื่องแผ่นภาพโปร่งใส วิชาสโตทัศน์ศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง ให้มีประสิทธิภาพ

#### ความสำคัญของการศึกษาวิจัย

1. ได้รายการวิดิทัศน์การสอนที่มีประสิทธิภาพ เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส ไว้ใช้สำหรับการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง
2. เป็นแนวทางสำหรับครูได้นำไปใช้และพัฒนาสื่อการสอนวิดิทัศน์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

#### ขอบเขตของการศึกษาวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาวิจัยไว้ดังนี้

##### 1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นนักศึกษาภาคปกติระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2539 ที่เรียนวิชาสโตทัศน์ศึกษา ของวิทยาลัยช่างกลปทุมวัน และยังไม่เคยเรียนเรื่องแผ่นภาพโปร่งใสมาก่อน จำนวน 150 คน

## 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเป็นนักศึกษาภาคปกติระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) ชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยช่างกลปทุมวันที่เรีนวิชาโสตทัศนศึกษา แต่ยังไม่เคยเรียนเรื่องแผ่นภาพโปร่งใสมาก่อน จำนวน 108 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายจากนักศึกษาแต่ละกลุ่มตามระดับผลการเรียน

## 3. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาในวิชาโสตทัศนศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) เรื่องแผ่นภาพโปร่งใส โดยครอบคลุมทั้ง 4 เนื้อหา คือ

- 3.1 ชนิดของแผ่นภาพโปร่งใส
- 3.2 หลักการออกแบบแผ่นภาพโปร่งใส
- 3.3 การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสอย่างง่าย
- 3.4 เทคนิคการนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใส

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รายการวิดิทัศน์การสอน หมายถึง รายการวิดิทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนตามกระบวนการวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และบันทึกลงเทปวิดิทัศน์แบบ Super VHS ระบบ PAL

2. แผ่นภาพโปร่งใส หมายถึง เนื้อหาของการเรียนการสอน ในวิชาโสตทัศนศึกษา ซึ่งเป็นวิชาบังคับในหลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องศึกษา

3. นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง หมายถึง นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) ชั้นปีที่ 3

4. ประสิทธิภาพของรายการวิดิทัศน์การศึกษา หมายถึง เกณฑ์กำหนดไว้ในการหาประสิทธิภาพรายการวิดิทัศน์การศึกษา ดังนี้

4.1 ผลการเรียนรู้จากการเรียนโดยใช้รายการวิดิทัศน์การศึกษา เรื่องแผ่นภาพโปร่งใส อย่างน้อยต้องได้ร้อยละ 90 ของคะแนนเต็ม

4.2 ผลการเรียนรู้จากการเรียน โดยวิดิทัศน์การสอนเรื่องแผ่นภาพโปร่งใส อย่างน้อยต้องทัดเทียมกับการสอนปกติ

5. การสอนปกติ หมายถึง การสอนเรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส ซึ่งสอนด้วยวิธีการสอนแบบบรรยายโดยใช้สื่อการสอนของจริงและแผ่นภาพโปร่งใสประกอบในการสอน

6. ผลการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเรื่องแผนภาพโปร่งใสตามหลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

7. ระดับผลการเรียน หมายถึง เกณฑ์เฉลี่ยของนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ซึ่งจำแนกเป็น 3 ระดับคือ

7.1 ผลการเรียนรู้สูง หมายถึง นักศึกษาที่อยู่ตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 67 ขึ้นไป

7.2 ผลการเรียนรู้ปานกลาง หมายถึง นักศึกษาที่อยู่เปอร์เซ็นต์ไทล์ระหว่าง

34 - 66

7.3 ผลการเรียนรู้ต่ำ หมายถึง นักศึกษาที่อยู่เปอร์เซ็นต์ไทล์ 33 ลงไป

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาของเอกสารและงานวิจัยออกเป็นหัวข้อ ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทัศน์ทางการศึกษา
  - 1.1 คุณค่าของวิทัศน์ทางการศึกษา
  - 1.2 ประเภทของรายการวิทัศน์ทางการศึกษา
  - 1.3 การผลิตรายการวิทัศน์ทางการศึกษา
  - 1.4 รูปแบบรายการวิทัศน์
  - 1.5 หลักการใช้วิทัศน์ทางการศึกษา
  - 1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทัศน์ทางการศึกษา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

## 1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิดิทัศน์ทางการศึกษา

กิดานันท์ มลิทอง (2535 : 144) ได้กล่าวถึงคำว่า “วิดิทัศน์” ไว้ว่า ตามปกติเราจะเรียกทับศัพท์ว่า “วิดีโอเทป” ตามศัพท์ของราชบัณฑิตยสถาน เรียกว่า “วิดิทัศน์” โดยแบ่งเป็นวัสดุคือแถบวิดิทัศน์และอุปกรณ์เครื่องเล่นวิดิทัศน์ แถบวิดิทัศน์เป็นวัสดุที่สามารถบันทึกภาพและเสียงไว้พร้อมกันในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และยังสามารถลบและบันทึกใหม่ได้เช่นเดียวกับเทปเสียง แถบวิดิทัศน์ทำด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (polyester) มีขนาดความกว้างของเทปหลายขนาด ตั้งแต่ 1/2 นิ้ว 3/4 นิ้ว 1 นิ้ว หรือ 2 นิ้ว ทั้งนี้แล้วแต่ชนิดและระบบของเครื่องเล่นนั้นๆ

### 1.1 คุณค่าของวิดิทัศน์ทางการศึกษา

วิดิทัศน์ เป็นอุปกรณ์ทางการศึกษาที่มีคุณค่ายิ่งประเภทหนึ่ง ซึ่งเอ็ดการ์ เดล (Edgar Dale, 1969 : 170) ผู้เชี่ยวชาญโสตทัศนศึกษาจัดโทรทัศน์ไว้ในอันดับที่ 7 ของกรวยประสบการณ์ (Cone of Experiences) วิดิทัศน์เป็นวัสดุอุปกรณ์ที่สามารถใช้บันทึกได้ทั้งภาพและเสียงไว้พร้อมกันในรูปแถบเทปแม่เหล็กไฟฟ้าซึ่งสามารถเลือกดูภาพได้ง่าย โดยบังคับให้เลื่อนเดินหน้าหรือถอยหลัง ดูภาพซ้ำและหยุดภาพนิ่งได้ตามต้องการ วิดิทัศน์จึงได้รับความนิยมมากในสถาบันศึกษาต่างๆ เนื่องจากความสะดวกในการใช้และยังนำมาฉายซ้ำใหม่ได้อีก เช่นในการสอนจุลภาค (Micro-teaching) ผู้เรียนสามารถบันทึกภาพการสอนของตนเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องได้ (กิดานันท์ มลิทอง, 2535 : 144)

วสันต์ อดิศักดิ์ (2526 : 5-6) ได้กล่าวถึงจุดเด่นของวิดิทัศน์ที่ให้คุณค่าในด้านการศึกษาและการเรียนการสอนได้ว่า

1. สามารถเป็นสื่อกลางระหว่างผู้สอน และผู้เรียนใช้ในห้องบรรยายขนาดใหญ่ ได้อย่างดี ช่วยให้ผู้เรียนเห็นเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจนขึ้น เช่น การทดลองสาธิต นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนเรียนได้เป็นจำนวนมาก โดยการเพิ่มมอโนเตอร์ให้มากขึ้น

2. เทปวิดิทัศน์สามารถนำเอา ภาพยนตร์ ภาพถ่าย สไลด์ ฯลฯ มาประกอบเป็นสื่อในรายการได้เป็นอย่างดี

3. สามารถนำเอาสิ่งที่อยู่ไกลตัวผู้เรียนมาสู่ผู้เรียนได้ง่าย โดยอาจผ่านสื่อต่างๆ แทนที่จะบรรยายด้วยปากเปล่าอย่างเดียว

4. ขจัดอุปสรรคเรื่องเวลา ระยะทางออกไปเพราะการส่งโทรทัศน์เป็นสื่อใน

ระบบเปิดที่ไปได้ไกล ยิ่งระบบเทปวิดิทัศน์แพร่หลายยิ่งทำให้ความรู้แพร่หลายไปอย่างกว้างขวางขึ้น โดยผ่านทางเทปวิดิทัศน์ แทนการส่งออกอากาศเพียงอย่างเดียว

5. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการศึกษาทางไกล

6. เทคนิคพิเศษ จะช่วยให้การผลิตรายการส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

7. รายการวิดิทัศน์ เป็นสื่อที่ใช้ในการสร้างค่านิยมทัศนคติได้เป็นอย่างดี เพราะภาพ เสียงและการแสดงที่ออกมาย่อมเข้าถึงใจคนได้ง่ายกว่าสื่ออย่างอื่น

วิดิทัศน์ สามารถใช้สอนแทนครูในกรณีที่ครูไม่พอ หรือมีผู้เรียนจำนวนมาก และยังใช้สอนควบคู่กับครูเพื่อแสดงเรื่องราว ซึ่งจะดีกว่าการอธิบายของครูอย่างเดียว เช่น การนำประสบการณ์จากภายนอกเข้ามาเสริมในบทเรียน นอกจากนี้ในการศึกษาปัจจุบัน จะพบปัญหาต่าง ๆ เช่น ครูมีภาระการสอนมาก ครูไม่มีทักษะการสอนที่ดี ขาดความรู้และความรอบรู้ที่เหมาะสม นักเรียนมีจำนวนมากเกินไป รวมทั้งนักเรียนมีความสามารถที่แตกต่างกันมาก รวมทั้งเด็กเรียนช้า ซึ่งปัญหาต่างๆ วิดิทัศน์สามารถนำมาช่วยแก้ไขได้ ทั้งนี้เพราะประโยชน์ของวิดิทัศน์ที่ว่า

1. มีประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง มีทั้งภาพ สี และเสียงในเวลาเดียวกัน

2. สามารถต่อขยายให้นักเรียนดูครั้งละหลาย ๆ คนได้ กล่าวคือ สามารถให้ดูได้ครั้งละมาก ๆ ถึงเป็นพัน ๆ คนได้

3. สามารถหยุดดูภาพนิ่งบางจุด หรือดูซ้ำอีก หรือดูภาพช้า โดยไม่ทำให้เนื้อเรื่องเสียไป

4. ใช้ประกอบการเรียน ซ่อมเสริม (Remedial) รายบุคคล หรือรายกลุ่ม ใช้ได้ทั้งผู้ที่เรียนช้า หรือผู้ที่เรียนเร็ว โดยให้เรียนไปตามความสามารถของบุคคลได้

5. ใช้ในการฝึกทักษะการแสดงหรือการสอน (Microteaching) ของครูได้

6. ครูสามารถสร้างขึ้นมาเพื่อให้ได้วิดิทัศน์การศึกษาตามที่ครูต้องการได้ไม่ยากนัก (ไพโรจน์ ตีรณานกุล. 2528 : 3)

พินิต วัฒนโธ (พินิต วัฒนโธ. 2520 : 11) ได้กล่าวถึงคุณค่าเทปวิดิทัศน์ไว้ดังนี้

1. เป็นเครื่องมือที่เข้าถึงคนหมู่มากได้พร้อม ๆ กัน

2. เป็นเครื่องมือที่จะเอาชนะอุปสรรคการเรียนรู้หลายประการ เพราะเทปวิดิทัศน์สามารถเสนอ แนวคิด สร้างทัศนคติ ให้ข่าวสารโดยไม่จำเป็นต้องมีความสามารถทางภาษาสูง หรือต้องอยู่ในเหตุการณ์ด้วย

3. เป็นการขยายความสามารถส่วนตัวของครูเก่งๆหรือผู้เชี่ยวชาญให้เข้าถึง

ผู้รับได้มาก

4. มีความเป็นปัจจุบันทันด่วน ทำให้ผู้รับสนใจ ก่อให้เกิดการเรียนรู้สูง

5. สามารถนำอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น ของจริง รูปภาพ ภาพยนตร์ ฯลฯ มาใช้ร่วมกับเทปวีดิทัศน์ได้สะดวก และการใช้อุปกรณ์หลายอย่างร่วมกันนี้ ผู้เรียนย่อมเกิดการเรียนรู้ได้ดี

6. การวิจัย พบว่า เทปวีดิทัศน์ใช้สอนเกี่ยวกับหลักการความคิดรวบยอดและกฎเกณฑ์ได้ดี

ชม ภูมิภาค (2523 : 38) กล่าวถึงคุณค่าของโทรทัศน์ต่อการเรียนการสอนไว้หลายประการ เช่น

1. เป็นสื่อการสอนที่รวมเอาสื่อหลายอย่างมาใช้ร่วมกันอย่างสะดวก ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์

2. สามารถนำรูปธรรมมาประกอบการสอนได้สะดวก รวดเร็ว

3. สามารถบังคับการดูจากผู้เรียนได้ด้วยวิธีการถ่ายภาพ เช่น การถ่ายภาพในระยะใกล้

4. เป็นสื่อที่นำเอาความชำนาญของฝ่ายต่าง ๆ มาร่วมกันเสนอสาระแก่ผู้เรียนได้

5. มีความใหม่ ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเป็นจริง

6. มีการบันทึกเทป ยิ่งทำให้การใช้อุปกรณ์การสอนมีความสะดวกยิ่งขึ้น จะใช้เมื่อไร ก็ครั้ง ก็ได้

อนันต์ธนา อังกินันท์ และเกื้อกุล คุปรัตน์ (2530 : 191-192) ได้กล่าวถึงคุณค่าของเทปโทรทัศน์ หรือวีดิทัศน์ที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อ ๆ ดังต่อไปนี้

1. นำเหตุการณ์ต่าง ๆ มาสู่ห้องเรียน

2. สามารถจัดข้อผิดพลาดในการสอน

3. ใช้กับผู้เรียนจำนวนมาก

4. ประหยัดเวลา เงิน และผู้สอน

5. นักเรียนสามารถนำมาใช้เรียนเป็นกลุ่ม หรือคนเดียวได้

6. ใช้บันทึกจากภาพยนตร์ หรือโทรทัศน์ได้

การใช้โทรทัศน์เพื่อเป็นสื่อในการให้ความรู้ในการศึกษาและเพื่อใช้ในการสอนโดยตรงเป็นการให้ความสะดวกทั้งผู้สอนและผู้เรียน เพราะสามารถส่งการสอนไปยังผู้เรียนที่ห่างไกลได้ และผู้สอนสามารถบันทึกการสอนของตนลงวีดิทัศน์เพื่อไว้ใช้สอนได้อีกหรืออาจขอยืมจากที่อื่นมาใช้สอนในห้องเรียนก็ได้เช่นกัน นอกจากนี้รายการต่าง ๆ ที่ให้

ความรู้แก่ผู้ชมโดยมิใช่เป็นรายการเพื่อการสอนโดยตรงก็จะทำให้ผู้ชมได้ทั้งความรู้สาระประโยชน์และความบันเทิง กิดานันท์ มลิทอง (2535 : 146) กล่าวถึงข้อดีของโทรทัศน์ไว้ว่า

1. สามารถใช้โทรทัศน์ในสภาพที่มีผู้เรียนจำนวนมากและผู้สอนมีจำนวนจำกัดเพราะสามารถแพร่ภาพและเสียงไปยังห้องเรียนต่างๆและผู้เรียนที่อยู่ตามบ้านได้
2. เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถนำสื่อหลายอย่างมาใช้ร่วมกันได้โดยสะดวกในรูปแบบของสื่อประสมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์
3. เป็นสื่อที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการสอนได้โดยการเชิญผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีความสามารถพิเศษในแต่ละแขนงวิชามาเป็นผู้สอนทางโทรทัศน์ได้
4. สามารถสาธิต (demonstrate) ได้อย่างชัดเจนเพื่อให้ผู้เรียนเห็นสิ่งที่ต้องการและสามารถเน้นได้โดยเทคนิคการถ่ายใกล้ (close-up) เพื่อขยายภาพหรือวัตถุเพื่อให้ผู้เรียนเห็นได้อย่างชัดเจน
5. ช่วยปรับปรุงเทคนิคการสอนของครูประจำและครูฝึกสอน เช่นในการใช้สอนแบบจุลภาค

6. เป็นสื่อที่สามารถนำรูปธรรมมาประกอบการสอนได้อย่างสะดวกรวดเร็วช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ทันสมัยทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม เพราะสามารถแพร่ภาพและเสียงของเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นหรือเรื่องราวที่อยู่ไกลๆมาให้ชมได้

ฮูเบเนอร์ (Hueberner.1960 : 97-98 อ้างใน ศักดิ์ณรงค์ แสงพิทักษ์. 2528 : 34) ได้กล่าวถึงข้อดีในการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษาว่า โทรทัศน์ดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้ดี นักเรียนจะเรียนด้วยความพอใจและมีทัศนคติที่ดีต่อโทรทัศน์ และกล่าวว่าบทเรียนที่ใช้สอนทางโทรทัศน์ไม่ขัดกับบทเรียนที่เรียนตามปกติ

กอร์ดอน (Gordon. 1965 : 60-62) ได้กล่าวถึงคุณค่าของโทรทัศน์ที่ใช้ในการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. สามารถขยายสิ่งต่าง ๆ ให้เข้าใจง่าย เช่น ขยายภาพจากกล้องจุลทรรศน์ถ่ายทอดการสาธิตในห้องเรียนเดียว หรือระหว่างห้องเรียนได้
2. ไม่ต้องถูกควบคุมหรือตรวจสอบจากทางราชการมากเหมือนโทรทัศน์การค้า
3. มีความยืดหยุ่นสูง ใช้ได้กว้างขวางทั้งภายในโรงเรียน หรือในกลุ่มโรงเรียน
4. สามารถใช้สนองความต้องการพิเศษอื่น ๆ ที่ไม่ใช้การสอนได้ทั้งในโรงเรียนและกลุ่มโรงเรียน

จากเอกสารต่างๆ สรุปได้ว่าวิดิทัศน์สามารถนำมาใช้ในการศึกษาได้อย่างมีคุณค่าดังนี้

1. สามารถนำต่าง ๆ เข้ามาร่วมกันในรูปแบบของสื่อประสมได้
2. ใช้สอนได้ทั้งกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่
3. มีประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง เนื่องจากมีทั้งภาพและเสียง
4. เป็นสื่อที่ครูสร้างขึ้นได้เองโดยไม่ยุ่งยากนัก
5. เป็นสื่อที่สามารถใช้สอนแทนครูได้

## 1.2 ประเภทของรายการวิทัศน์ทางการศึกษา

วิทัศน์เป็นเครื่องมือที่ให้ประโยชน์ในการเรียนการสอนมากเพราะผู้เรียนสามารถ  
 รับประสบการณ์ต่าง ๆ ได้ด้วยการมองเห็นและการได้ยินไปพร้อมๆกัน อีกทั้งยังเป็นสื่อ  
 กลางของการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่นวิทยุ ภาพยนตร์ สไลด์เป็นต้นความสำเร็จในการ  
 ใช้วิทัศน์ทางการเรียนการสอน เป็นการผสมผสานระหว่างความเห็น การได้ยิน และการ  
 เคลื่อนไหว (Sight, sound and motion) มีการนำวิทัศน์มาใช้ทางการศึกษามากยิ่งขึ้น  
 เป็นลำดับ ทั้งการศึกษาในระบบและการศึกษานอกระบบ

วสันต์ อติศัพท์ (2526 : 5-6) ร่วมศักดิ์ แก้วปลั่ง และอนันต์ธนา อังกินันท์  
 (2521 : 65-66) ได้แบ่งประเภทของรายการโทรทัศน์ไว้ดังนี้

1. รายการโทรทัศน์เพื่อการค้า (Commercial Television) เป็นรายการโทรทัศน์  
 ที่มีจุดมุ่งหมายทางธุรกิจ การบันเทิงและการโฆษณาสินค้าเป็นส่วนใหญ่

2. รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Educational Television) เป็นรายการโทร  
 ทัศน์ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ความรู้ทั่วไปแก่ประชาชนในด้านต่าง ๆ เช่น ข่าวสาร ศิลปะ  
 วัฒนธรรม สังคมวิทยา กฎหมาย อาชีพ โดยไม่จำกัดจำนวนผู้ชมและไม่คำนึงถึงอายุ  
 เพศ วัย ระดับความรู้หรือเจาะจงเฉพาะกลุ่ม

3. รายการโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอน (Instructional Television) เป็นราย  
 การโทรทัศน์ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการเรียนการสอนในห้องเรียนโดยตรงตามหลักสูตรให้กับ  
 ผู้ชมรายการเฉพาะกลุ่ม หรือระดับใดระดับหนึ่งโดยเฉพาะ ทั้งในระบบโรงเรียนและนอก  
 ระบบโรงเรียน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (นิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิ  
 ราช. 2528 : 182-183) เกศินี โชติกเสถียร (2528 : 31) ได้จำแนกประเภทของราย  
 ทัศน์ทางการศึกษาที่ผลิตขึ้นเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้

1. รายการโทรทัศน์ที่ผลิตขึ้นเพื่อการสอน (Teaching format) เป็นรายการที่  
 ทั้งผู้ผลิตรายการและผู้ชม ต่างก็มีข้อตกลงนัดหมายที่จะใช้ในรายการเรียนการสอนตาม

หลักสูตร รูปแบบจะมีบทบาทในเชิงการสอนมากกว่าการจูงใจ กลุ่มเป้าหมายเป็นลักษณะแบบปิด (closed) อยู่ในสถานการณ์บังคับ

2. รายการโทรทัศน์ที่ผลิตขึ้นเพื่อการเรียน (Learning format) เป็นรายการที่มุ่งใช้ในการเรียนการสอนตามหลักสูตรแบบกลุ่มแรก แต่เป็นรายการที่ต้องสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ชมมากขึ้น โดยผู้ชมไม่มีความรู้สึกรายการที่ผลิตมุ่งสอนตน แต่กลับรู้สึกว่าเป็นการดี และเต็มใจชมตลอด การผลิตรายการต้องการความปราณีตและเทคนิควิธีที่ประสิทธิภาพสูง กลุ่มผู้ชมเป้าหมายได้รับการแนะนำให้ชม และผู้ชมไม่ได้ถูกบังคับ

3. รายการโทรทัศน์ที่ผลิต เพื่อเผยแพร่ข่าวสาร (Information format) เป็นรายการที่มุ่งใช้เป็นสื่อแก่ประชาชนทั่วไป เพื่อสนองความสนใจใคร่รู้

โทรทัศน์เพื่อการศึกษาเป็นการให้ความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งอาจเป็นเนื้อหาวิชาในหลักสูตรการเรียนการสอน หรือความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการดำเนินชีวิต แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ (ทานตวรรณ เด็กขึ้น. 2536:20)

1. รายการเพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียนเช่นรายการวิทยุ และรายการโทรทัศน์การสอนที่ใช้ตามสถานศึกษาต่างๆ

2. รายการเพื่อศึกษานอกระบบโรงเรียน เช่น รายการวิทยุ รายการโทรทัศน์ของมหาวิทยาลัยเปิดต่างๆ

3. รายการเพื่อการศึกษาทั่วไป เป็นรายการที่ทำขึ้นเพื่อกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ชมโดยทั่วไปเพื่อเพิ่มพูนความรู้ส่งเสริมการดำเนินชีวิตที่ดี เช่น รายการแม่บ้าน ชาวเกษตรกร รายการชีวิตและสุขภาพ เป็นต้น

### 1.3 การผลิตรายการวิดิทัศน์ทางการศึกษา

การผลิตรายการวิดิทัศน์ทางการศึกษามีระบบที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอยู่ 2 ระบบ คือ

1. ระบบการเรียนการสอน เป็นการวางแผนการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์เนื้อหา ตั้งวัตถุประสงค์ ออกแบบกิจกรรม การเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนการสอน

2. ระบบผลิตรายการโทรทัศน์ เป็นงานทางเทคนิคโทรทัศน์ตั้งแต่การเลือกรูปแบบรายการ การเขียนบท การผลิตรายการ และการประเมินผลรายการที่ผลิต

รายการโทรทัศน์ทางการศึกษา แตกต่างจากรายการอื่น ๆ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในการเรียนรู้ที่จะให้แก่ผู้ชมสิ่งต่างๆ ต้องส่งเสริมต่อการเรียนรู้ทั้งสิ้น (วสันต์ อดิศักดิ์. 2533 : 138) ในการผลิตรายการโทรทัศน์ตามหลักสูตรนั้น จะต้องมีการร่วม

มือกันอย่างใกล้ชิด ระหว่างฝ่ายผลิตกับฝ่ายวิชาการซึ่งฝ่ายวิชาการจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียนให้ชัดเจน
2. กำหนดเนื้อหาให้ครอบคลุมและตอบสนองจุดมุ่งหมาย
3. การเลือกครู ต้องเลือกอย่างพิถีพิถัน บางครั้งครูที่สอนเก่งอาจสอนได้ไม่ดีเท่าการสอนหน้าห้องที่มีนักเรียนอยู่เฉพาะหน้าจริง ๆ นอกจากนั้นบุคลิกภาพของครูจะต้องเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาที่สอนด้วย

เมื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหา และคัดเลือกผู้สอนแล้ว จะต้องดำเนินการต่อไปนี

1. กำหนดขั้นตอนของการสอน
2. จัดเตรียมอุปกรณ์การสอนสำหรับบทเรียน
3. เตรียมเอกสารประกอบการเรียน รวมทั้งคู่มือการใช้

ตลอดเวลาของการเตรียมการนี้จะต้องประสานงานกับฝ่ายผลิตรายการ เพื่อให้เกิดความเข้าใจขั้นตอนต่าง ๆ ตรงกัน ต้องเขียนบทโทรทัศน์และทดสอบความเข้าใจให้ตรงกัน ก่อนการถ่ายทำควรจะมีการซ้อมสอนเสียก่อนเมื่อมั่นใจแล้วจึงค่อยบันทึกรายการหลังบันทึกรายการแล้ว ต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่อง จากนั้นนำไปทดลองกับผู้เรียนจริง ๆ นำผลมาปรับปรุงและเมื่อใช้ไปนาน ๆ บทเรียนอาจล้าสมัย ควรมีการแก้ไขปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ (พินิต วัฒน. 2520 : 9-10)

การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการสอน เป็นการลงทุนสูง ดังนั้นการผลิตจึงต้องมีการศึกษาและวางแผนอย่างดี ซึ่งสุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต (2528 : 26-48) กล่าวถึงการผลิตรายการว่า จะต้องดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ขั้นการวางแผนการผลิตรายการ เป็นขั้นที่สำคัญต่อผลของรายการที่ผลิตที่ออกมา

1.1 ทำการศึกษาจุดมุ่งหมายและเป้าหมาย ในการทำรายการเทปวีดิทัศน์ทางการศึกษา ผู้ผลิตรายการจะต้องศึกษาเนื้อหาในหลักสูตรวิชานั้น ๆ ต้องทราบจุดมุ่งหมายทั่วไปของเนื้อหา แล้วนำเนื้อหามาวิเคราะห์กำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Target Group) และจุดมุ่งหมายเฉพาะ และควรกำหนดวิธีการนำไปใช้ด้วยว่า จะนำไปใช้ในการสอนในลักษณะใด เช่น นำเข้าสู่บทเรียน อธิบายเนื้อหาในบทเรียน หรือสรุปบทเรียน

1.2 รวบรวมทรัพยากรและศึกษาข้อขัดข้องในการผลิต โดยจะต้องศึกษาว่ามีแหล่งทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในกระบวนการผลิตอะไรบ้าง มีเพียงพอหรือไม่ ทรัพยากรและข้อขัดข้องที่ต้องรวบรวมและศึกษามีดังนี้

1) เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ ต้องศึกษาดูว่ามีเครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ที่จะเป็นจะต้องใช้ในการถ่ายทำเพียงใด ผู้ผลิตจะต้องเข้าใจขีดความสามารถในการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์ด้วย อีกทั้งจะต้องเป็นผู้ตรวจสอบด้วยว่า วัสดุที่มีอยู่เพียงพอหรือไม่ และใช้กับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีอยู่ได้หรือไม่

2) บุคลากร กระบวนการผลิตทำได้หลายแบบ ผู้ผลิตรายการต้องศึกษา ขีดความสามารถ ความรับผิดชอบและประสบการณ์ของบุคลากร ซึ่งคุณภาพของรายการ ขึ้นอยู่กับความสามารถของบุคลากรเป็นสำคัญ

3) งบประมาณผู้ผลิตรายการจะต้องประมาณการใช้จ่ายทั้งรายการ เพื่อจะได้จัดเตรียมงบประมาณไว้ให้เพียงพอ ถ้างบประมาณมีจำกัด การวางแผนก็ควรทำในขอบเขต

4) ปัญหาสิทธิทางกฎหมาย ผู้ผลิตรายการต้องศึกษากฎหมายเกี่ยวกับสิทธิในการถ่ายทำไม่ว่าจะเป็นสิทธิของบุคคล หรือสิทธิต่อทรัพย์สินของบุคคล เพื่อป้องกันการถูกฟ้องร้องได้

1.3 การเขียนหัวข้อเนื้อหา และการเลือกแบบการนำเสนอการผลิตรายการ เทปวิดิทัศน์เพื่อการศึกษา จำเป็นจะต้องอิงเนื้อหาในหลักสูตรเป็นสำคัญ ผู้ผลิตรายการ อาจจะคัดเลือกเนื้อหาจากตำราเรียน ซึ่งเมื่อนำมาผลิตเป็นรายการวิดิทัศน์จะต้องนำเนื้อหานั้นมาเขียนเป็นแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับลักษณะสื่อวิดิทัศน์ รูปแบบการนำเสนอทางวิดิทัศน์ที่เป็นที่นิยม เช่น แบบสัมภาษณ์ แบบอภิปราย แบบบรรยาย แบบนาฏกรรม และแบบบรรยายโดยไม่ให้เห็นตัวผู้บรรยาย (off-camera narration)

## 2. เตรียมการผลิตรายการ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1 การเขียนบท (Script) เป็นการวางโครงสร้างของรายการบทวิดิทัศน์ที่ดี ควรเป็นบทแบบง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน ข้อความรูปภาพหรือสัญลักษณ์ ควรให้การสื่อความหมายได้ชัดเจน คำบรรยายและภาพต้องสัมพันธ์กัน ภาษาที่ใช้ควรให้เหมาะสมกับระดับผู้เรียน

2.2 การเตรียมบุคลากร ผู้ผลิตรายการจะต้องติดต่อประสานงานกับบุคคลต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ ผู้เขียนบท ผู้กำกับรายการ ฝ่ายเทคนิค และผู้แสดง ฯลฯ เพื่อช่วยทำหน้าที่ต่าง ๆ ในการผลิตรายการ

2.3 การเตรียมงานศิลปะ การเตรียมงานจะต้องอยู่ภายใต้คำแนะนำของผู้ผลิตรายการและผู้กำกับ เพื่อให้งานศิลปะสนองจุดมุ่งหมายของรายการ อีกทั้งมีความเหมาะสมกับการสื่อความหมายทางวิดิทัศน์

2.4 การเตรียมฉากและอุปกรณ์ประกอบ สำหรับการถ่ายทำในสตูดิโอ รวมทั้งนอกสถานที่

2.5 การเตรียมการอื่น ๆ เช่น เสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย ดนตรีและเสียงที่ใช้ประกอบ

2.6 การซ้อม ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายสำหรับฝ่ายเทคนิค และผู้แสดง

3. การดำเนินรายการเป็นขั้นตอนที่จะทำการผลิตรายการวิดีโอ ซึ่งถ้าได้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วอย่างเคร่งครัด ความผิดพลาดของการผลิตรายการที่จะมีขึ้นในขั้นนี้ก็มีน้อย หมายถึง รายการที่ได้จะมีคุณภาพติดตามไปด้วยซึ่งความสำเร็จของการดำเนินรายการขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้กำกับรายการ และคณะผู้ร่วมงานทุกคน ในขั้นนี้ก็จะเริ่มถ่ายทำตามบทที่ได้เขียนไว้จากนั้น จึงนำมาตัดต่อเพื่อเรียบเรียงภาพให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น แล้วจึงบันทึกเสียง บรรยาย เสียงดนตรีและเสียงประกอบต่าง ๆ

วสันต์ อดิทัพ (2526 : 197-202) ได้ให้แนวทางในการผลิตรายการโทรทัศน์การศึกษาไว้ดังนี้

1. ความคิด ทำอย่างไรจึงจะผลิตรายการเพื่อสนองต่อผู้เรียน โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

2. กำหนดจุดมุ่งหมายในลักษณะของจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ที่จะให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นแก่ผู้เรียน

3. กำหนดเนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียน

4. ผลิตรายการให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ชมโดยศึกษาข้อมูลของกลุ่มผู้ชมในทุก ๆ ด้าน

5. ศึกษาความถูกต้องด้านเนื้อหาวิชาการ จากเอกสารงานวิจัยหรือจากผู้เชี่ยวชาญ

6. เลือกรูปแบบรายการให้เหมาะสมกับเนื้อหาและความสนใจของผู้ชม

7. การเขียนบทโทรทัศน์ ควรคิดออกมาในลักษณะที่เป็นรูปธรรม

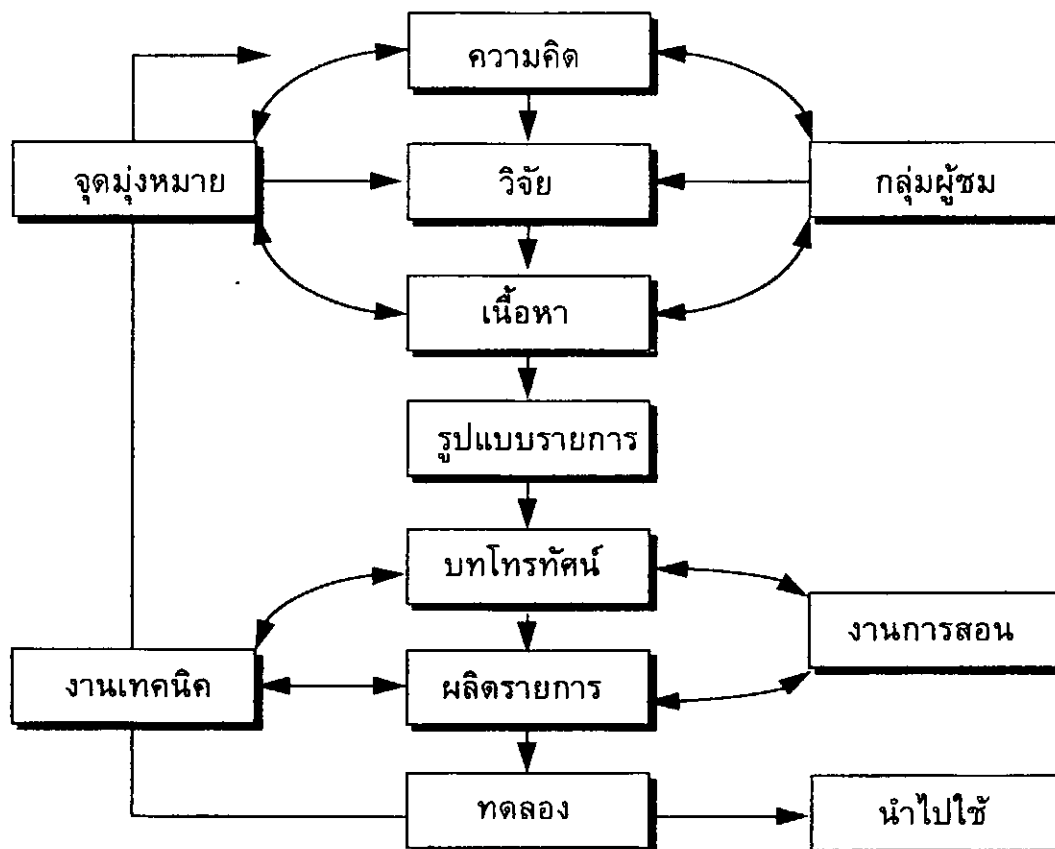
8. คำนึงถึงงานเทคนิคต่าง ๆ ที่จะช่วยให้รายการผลิตออกมามีคุณภาพดี เช่น งานกราฟิก ฉาก แสง เสียง เครื่องแต่งกาย

9. คำนึงถึงการนำไปใช้เพื่อการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การทำคู่มือ การใช้รายการโทรทัศน์ที่ผลิตขึ้น หรือสร้างสื่ออื่นเพื่อใช้ร่วมกับการศึกษาจากรายการโทรทัศน์

10. การผลิตรายการรวมถึงการดำเนินการตัดต่อ

11. การประเมินผล เพื่อหาประสิทธิภาพของรายการโทรทัศน์ที่ผลิตขึ้น โดยผ่านการประเมินจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตรายการ และผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ เพื่อร่วมกันวิเคราะห์ปรับปรุงรายการ จากนั้นจึงนำไปทดลองกับผู้เรียนจริง โดยประเมินผลตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ พร้อมทั้งสังเกตผลของการทดลองอย่างละเอียดในทุก ๆ ด้าน ทำการปรับปรุงแก้ไข

12. การนำไปใช้ เมื่อผลการทดลองและการปรับปรุงเป็นที่น่าพอใจ จึงสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนจริง



ภาพประกอบ 1 ระบบการผลิตรายการโทรทัศน์การศึกษา (วสันต์ อดิศักดิ์.2526 : 203)

บัญชา แจ่มสว่าง (เวชนิทัศน์. 2536 : 39-40) กล่าวถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลให้รายการวิทยุทัศน์ที่ผลิตออกมา มีคุณภาพมากขึ้นได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของรายการ (Program objectives)

รายการวิทัศน์ที่มีคุณภาพจะต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนว่า เมื่อผู้ชมดูจบแล้ว ผู้ชมจะได้อะไร หรือต้องการให้ผู้ชมรู้อะไร ทำอะไร การกำหนดวัตถุประสงค์จะช่วยให้กำหนดกรอบเรื่องราวได้แน่นอนมากขึ้น

## 2. กำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Target audience)

การกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่แน่นอนจะช่วยให้ตัดสินใจได้ว่าเนื้อหาที่นำมาเสนอควรมีง่ายมากน้อยเพียงใด

## 3. ลักษณะของเนื้อหา (Contents)

เนื้อหาบางเรื่องไม่เอื้ออำนวยในการสร้างสรรค์รายการได้มากนัก ดังนั้นบางรายการจึงดูเรียบ ๆ ไม่ชวนดูซึ่งมิได้เป็นเพราะฝีมือในการผลิตไม่ดี แต่เป็นเพราะตัวเนื้อหามากกว่า

## 4. บท (Script)

การผลิตรายการที่มีการเขียนบทก่อน ย่อมมีคุณภาพดีกว่ารายการที่ไม่ได้เขียนบทเนื่องจากไม่มีแนวทางในการผลิตที่ชัดเจน รวมทั้งผู้ร่วมผลิตไม่สามารถช่วยคิดสร้างสรรค์งานได้เลย

## 5. เจ้าของรายการ (Program owner)

เจ้าของรายการควรมีความรู้เกี่ยวกับการผลิตรายการ และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วย

## 6. เจ้าหน้าที่ถ่ายทำ (Production team)

เจ้าหน้าที่ถ่ายทำที่มีประสบการณ์ จะช่วยให้การถ่ายทำออกมามีคุณภาพ

## 7. อุปกรณ์การผลิต (Production equipments)

อุปกรณ์ในการถ่ายทำทุกชิ้นรวมทั้งอุปกรณ์ในการตัดต่อ และการบันทึกเสียงนับว่ามีความสำคัญมากต่อคุณภาพของรายการ ซึ่งสามารถคาดหมายถึงคุณภาพของผลผลิตที่จะออกมาได้ล่วงหน้า ดังนั้นขั้นตอนของการถ่ายทำจะต้องพยายามทำให้มีคุณภาพมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

## 8. เสียงบรรยาย (Narration)

รายการที่ใช้เสียงบรรยายระดับอาชีพ หรือมีประสบการณ์จะทำให้รายการที่ผลิตออกมาคุณภาพต่างกัน เมื่อเทียบกับเสียงบรรยายแบบสมัครเล่น

## 9. งบประมาณ (Budget)

การที่มีงบประมาณเพิ่มเติมจะช่วยให้รายการดีขึ้น เช่น การใช้เสียงบรรยายของมืออาชีพหรือการเช่าห้องตัดต่อทำเทคนิคพิเศษ รวมทั้งทำไตเติ้ลที่ดี

## 10. เวลา (Time)

การผลิตรายการที่ดี จะต้องใช้เวลาในการผลิตพอสมควรไม่เร่งรีบจนเกินไปการที่มีเวลาในการผลิตน้อยจะทำให้รายการที่ได้ไม่มีคุณภาพ

รายการโทรทัศน์การศึกษาที่ดี ผู้เรียนจะต้องไม่รู้สึกรู้ว่ากำลังถูกสอนอยู่ผู้ผลิตรายการจึงต้องคำนึงถึงรูปแบบของรายการที่จะช่วยให้การสื่อสารทางวิชาการไปถึงผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุดการผลิตจึงควรเลือกรูปแบบการให้เหมาะสม

#### 1.4 รูปแบบรายการวิดิทัศน์ทางการศึกษา

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523 : 73736) สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต (ม.ป.ป : 42) ได้จำแนกรูปแบบรายการวิดิทัศน์ ซึ่งสามารถนำมาใช้กับรายการการศึกษาไว้ ดังนี้

1. แบบละคร
2. แบบสนทนา
3. แบบอภิปราย
4. แบบโต้วาทิ
5. แบบนิยายสาร
6. แบบสารคดี
7. แบบสัมภาษณ์
8. แบบสารละคร
9. แบบพูดคนเดียว
10. แบบตอบปัญหา
11. แบบถ่ายทอดสด
12. แบบเพลงและดนตรี
13. แบบห้องเรียนจำลอง
14. แบบบันทึกเหตุการณ์จริง
15. แบบสาธิตและการทดลอง

วสันต์ อดิศักดิ์ (2526 : 203) ได้กล่าวถึงรูปแบบรายการโทรทัศน์การศึกษาเพื่อเลือกใช้ในการผลิตรายการให้เหมาะสม ดังนี้

1. รายการสอนตรง
2. รายการสถานการณ์จำลอง
3. รายการสอนแบบจุลภาค
4. รายการข่าว
5. รายการสาธิต

6. รายการละคร
7. รายการสารคดี
8. รายการสัมภาษณ์
9. รายการทนายปัญหา
10. รายการแม่กกาซีน
11. รายการดนตรีและรำรำ

ทนายธรรม เด็กชั้น (2536:2-23) กล่าวถึงรูปแบบรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาที่ควรรู้เพื่อประโยชน์ในการเลือกรูปแบบที่เหมาะสมมาใช้ในการจัดรายการแต่ละประเภท โดยแบ่งออกเป็น 10 รูปแบบ ดังนี้

#### 1. รูปแบบบทความ (Straight talk)

เป็นรายการที่มีลักษณะค่อนข้างจะเป็นนามธรรมมาก ถ้าผู้จัดรายการไม่มีศิลปะในการพูด การจูงใจผู้ชมก็อาจประสบความล้มเหลวได้ง่าย ในปัจจุบันไม่นิยมจัดรายการแบบบทความยาวๆ แต่จะจัดเป็นรายการสั้นๆ บางทีก็สอดแทรกในรายการอื่นๆ เพื่อไม่ให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่าย

#### 2. รูปแบบอภิปราย (Panel discussion)

เป็นรายการที่นิยมนำมาใช้มากรูปแบบหนึ่ง ถ้ารู้จักเลือกหัวข้ออภิปรายที่อยู่ในความสนใจของผู้ชมก็จะสามารถดึงดูดใจได้ดีไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ารายการบันเทิง บางรายการ โดยปกติรายการรูปแบบนี้จะจัดอยู่ในช่วงเวลา 30 นาทีโดยประมาณ จำนวนผู้พูดไม่ควรเกิน 4 คน ผู้พูดควรเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในความรู้สาขาที่พูดจริงๆ และถ้าผู้อภิปรายมีความคิดเห็นในทัศนะที่ต่างกัน จะทำให้รายการน่าสนใจยิ่งขึ้น

#### 3. รูปแบบสัมภาษณ์ (Interview)

เป็นรายการที่นิยมใช้กับสื่อสารมวลชนแทบทุกชนิด นิยมใช้วิธีการสัมภาษณ์ผสมสอดแทรกในรายการอื่นๆ เช่น รายการข่าว รายการเพลง รายการสารคดี หรืออาจจัดเป็นรายการเฉพาะรายการสัมภาษณ์อย่างเดียว ถ้าผู้สัมภาษณ์มีความสามารถในการสัมภาษณ์ รู้จักเลือกคำถามที่อยู่ในความสนใจและเข้าใจเรื่องที่สัมภาษณ์ดีก็ทำให้รายการน่าสนใจได้

#### 4. รูปแบบบันทึกเหตุการณ์จริง (On-the spot)

เป็นรายการที่ดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้เป็นอย่างดี เพราะผู้ชมมักมีความสนใจเหตุการณ์ที่บันทึกจากเหตุการณ์จริงมากกว่าการบอกเล่า แต่รายการประเภทนี้มักมี

ปัญหาเกี่ยวกับความชัดเจนของภาพและเสียง เนื่องจากเหตุการณ์และสภาพแวดล้อมบางอย่างผู้จัดไม่อาจควบคุมได้

#### 5. รูปแบบสาธิต (Demonstration)

เป็นรายการที่ต้องมีผู้แสดงการสาธิตให้เห็นจริง ผู้ชมมักให้ความสนใจเนื่องจากได้เห็นจริงจึงมากกว่าวิธีอื่นที่กล่าวมาแล้ว ข้อควรคำนึงก็คือ ความชัดเจนของภาพ การสาธิต มุมกล้อง ระยะการถ่ายทำและลำดับขั้นตอนของการสาธิต

#### 6. รูปแบบแสดงละคร (Dramatization)

รายการประเภทนี้ นิยมทำเพื่อการบันเทิงการนำวิธีการนี้มาสอดแทรกเนื้อหาความรู้เป็นสิ่งที่ทำได้ยาก จึงควรพิถีพิถันนับตั้งแต่การเขียนบทให้กลมกลืนกัน การเลือกผู้แสดงที่เหมาะสมกับบทบาท

#### 7. รูปแบบตอบปัญหาความรู้ (Quiz)

เป็นรายการที่มีประโยชน์ต่อผู้ชมมาก ถ้าผู้จัดรู้จักตั้งปัญหาที่เหมาะสมกับประสบการณ์ ระดับความรู้ของผู้ตอบ รายการประเภทนี้มีมักมีการแจกรางวัลแก่ผู้ตอบ เพื่อให้ผู้ตอบเกิดความพึงพอใจและรายการสนุกสนานมักจะเรียงลำดับคำถามจากง่ายไปหายาก รายการประเภทนี้ไม่ควรมุ่งแต่เนื้อหาวิชาการมากเกินไปจะทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่าย

#### 8. รูปแบบโต้วาที (Debate)

การจัดรายการประเภทนี้ควรเลือกผู้จัดที่มีประโยชน์ และอยู่ในความสนใจของผู้ชม รายการจะน่าสนใจมากถ้าผู้พูดเป็นผู้ที่มีความรู้กว้างขวาง มีศิลปะในการพูดที่ดี

#### 9. รูปแบบห้องเรียนจำลอง (Classroom mockup)

รายการประเภทนี้อาจทำได้ 2 ลักษณะคือ การนำนักเรียนไปสอนในห้องส่ง หรือทำการถ่ายทอดในห้องเรียนจริง ไม่ว่าจะเป็นแบบใดธรรมชาติของห้องเรียนก็จะผิดไปและวิธีการเรียนการสอนก็อาจจะผิดจากปกติไปจากความจริง

#### 10. รูปแบบสารคดี (Feature)

เป็นรูปแบบรายการที่มีประโยชน์มากในเชิงให้การศึกษา ผู้จัดควรเลือกสารคดีที่อยู่ในความสนใจของผู้ชมรายการสารคดีที่น่าสนใจควรให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลินความตื่นต่อน่าสนใจ รายการไม่ควรยาวเกินไป โดยประมาณ 15-30 นาที นับว่าเหมาะสม ถ้าเป็นรายการยาวควรแบ่งเป็นตอน ๆ

### 1.5 หลักการใช้วิดิทัศน์เพื่อการศึกษา

การใช้วิดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอนสิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ วิดิทัศน์เป็นการสื่อสารทางเดียวซึ่งต่างกับการสอนของครู ดังนั้นการใช้รายการวิดิทัศน์ให้เกิดประสิทธิภาพครูและนักเรียนจะต้องปฏิบัติใน 3 ขั้นตอน ดังนี้ (สุโขทัยธรรมมาธิราช. 2523 : 399)

#### 1. ก่อนชมรายการโทรทัศน์

- 1.1 ครูควรตรวจสอบตารางออกอากาศล่วงหน้าเพื่อที่จะได้เตรียมการสอนที่ถูกต้อง
- 1.2 ศึกษารายละเอียดของบทบาทครูและนักเรียนตามคู่มือครู
- 1.3 จัดเตรียมอุปกรณ์เพิ่มเติมตามที่คู่มือครูกำหนด
- 1.4 ครูวัดความสนใจของนักเรียนโดยอธิบายความมุ่งหมายและจุดประสงค์ของบทเรียน ตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนค้นคว้าคำตอบจากรายการ

#### 2. ระหว่างชมรายการโทรทัศน์

- 2.1 ครูต้องชมรายการไปพร้อม ๆ กับนักเรียน
- 2.2 บันทึกสิ่งที่เป็นปัญหาหรือใจความสำคัญของบทเรียนเพื่อนำมาทบทวน หรืออธิบายข้อสงสัยให้แก่นักเรียนภายหลังที่ชมรายการเสร็จแล้ว

#### 3. หลังชมรายการ

- 3.1 ครูต้องสรุปบทเรียนและให้ผู้เรียนซักถามปัญหา
- 3.2 จัดทำกิจกรรมหลังชมรายการวิดิทัศน์ ตามคำแนะนำของคู่มือ

ในการใช้โทรทัศน์เพื่อการสอนไม่ว่าจะเป็นการสอนสดทางโทรทัศน์หรือเสนอรายการที่บันทึกในลักษณะของเทปวิดิทัศน์ไว้แล้วแก่ผู้เรียนในห้องเรียนก็ตามผู้สอนย่อมต้องมีการเตรียมความพร้อมเพื่อการใช้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดซึ่ง (กิดานันท์ มลิทอง (2535 : 156) ได้กล่าวถึงการใชโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้ไว้ดังนี้

#### 1. เตรียมตัวผู้สอน

- 1.1 ในการสอนสดทางโทรทัศน์วงจรเปิด หรือวงจรปิดแก่ผู้เรียนนั้น ผู้สอนต้องเตรียมเนื้อหาและสื่อที่ใช้ประกอบการสอนอย่างครบถ้วน และผู้สอนควรเป็นผู้ที่มีทักษะในการสอนอย่างดีทั้งท่วงทีลีลาการพูด มีการใช้ภาษาที่ถูกต้องรวมทั้งเป็นผู้ที่มีบุคลิกลักษณะและการแต่งกายที่น่าดูเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน
- 1.2 หากเป็นการนำรายการโทรทัศน์โรงเรียนมาใช้ในการสอนวิชาหนึ่งวิชาใดหรือเป็นการใช้ประกอบวิชา ผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ควบคุมชั้นเรียน ตรวจตารางการออกอากาศของรายการและเปิดโทรทัศน์ให้ผู้เรียนชมรายการ เป็นพี่เลี้ยงคอย

อธิบายส่วนที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจและตรวจดูการปฏิบัติงานของผู้เรียนตามที่กำหนดไว้ในวิชา

1.3 การนำรายการที่บันทึกไว้แล้วมาทำการสอน ผู้สอนต้องดูรายการสอนนั้นก่อนว่ามีเนื้อหาตรงตามบทเรียนหรือไม่ มีส่วนสำคัญและน่าสนใจอยู่ตรงจุดใดเพื่อสามารถแนะนำผู้เรียนก่อนรายการได้

## 2. เตรียมสถานที่และสภาพแวดล้อม

2.1 จัดห้องให้มีแสงสว่างพอควร โดยไม่ให้ห้องมืด ทั้งนี้เพื่อความสบายตาในการดู และเพื่อให้ผู้เรียนสามารถอ่านเอกสารประกอบหรือจดข้อความได้

2.2 ไม่ควรตั้งโทรทัศน์ที่ใกล้หน้าต่าง หรือที่มีแสงสว่างตกลงบนจอได้โดยตรงเพราะจะเกิดเงาสะท้อนทำให้เห็นภาพไม่ชัดเจน

2.3 ขนาดของเครื่องรับโทรทัศน์ขึ้นอยู่กับจำนวนของผู้เรียนซึ่งตามหลักการแล้วผู้เรียน 30 คน ควรใช้เครื่องรับโทรทัศน์ขนาด 30 นิ้ว

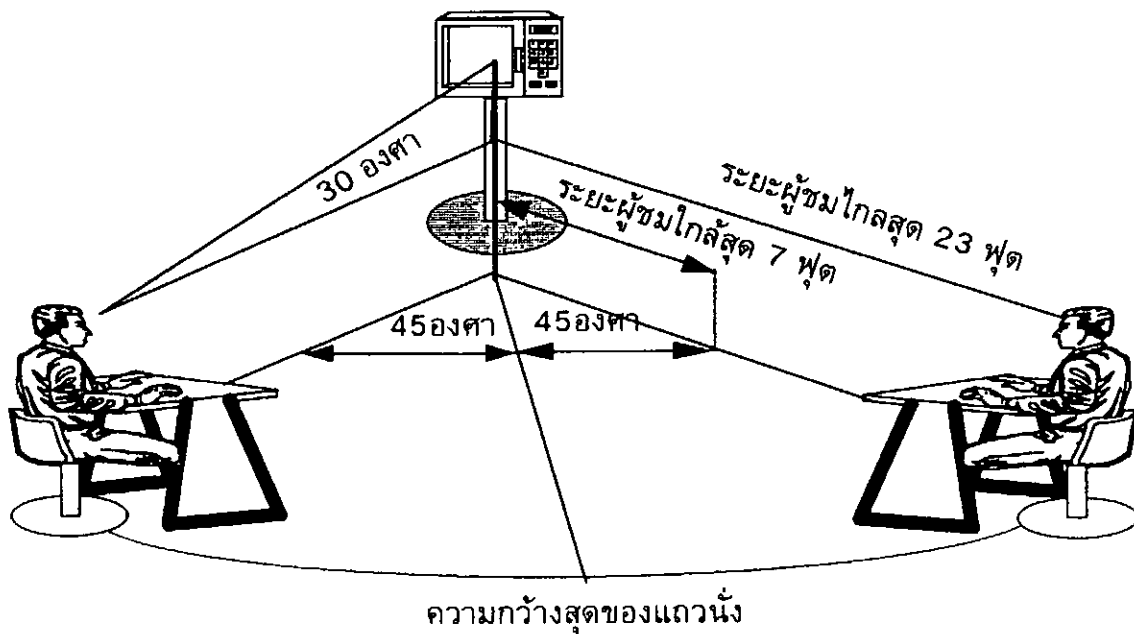
2.4 ความกว้างของการจัดแถวผู้ชมไม่ควรกว้างเกินกว่า 45 องศา ทั้งนี้กำหนดโดยเส้นกลางของจอโทรทัศน์

2.5 ควรจัดเก้าอี้ที่นั่งใกล้กันและไม่ควรนั่งดูไกลกว่า 7 ฟุตจากจอ

2.6 ระยะนั่งดูไกลที่สุดจากจอโทรทัศน์ โดยคิดเป็นฟุต ต้องไม่เกินกว่าขนาดของจอ โดยคิดเป็นนิ้ว เช่นจอโทรทัศน์ขนาด 23 นิ้ว ผู้เรียนแถวสุดท้ายไม่ควรอยู่ไกลกว่า 23 ฟุต

2.7 ควรตั้งเครื่องโทรทัศน์ไม่สูงเกินกว่า 30 องศา จากระดับสายตาปกติของผู้เรียน หรือตั้งสูงจากพื้นประมาณ 7 ฟุต

2.8 ไม่ควรเปิดเสียงโทรทัศน์ดังมากเกินไปกว่าปกติเพราะจะเป็นการรบกวนห้องเรียนอื่นๆ



ภาพประกอบ 2 การจัดห้องชมโทรทัศน์ (กิดานันท์ มลิทอง. 2535 : 157)

### 3. เตรียมชั้นเรียน

ถ้าเป็นการสอนสดผู้สอนอาจอาจมีการเตรียมตัวผู้เรียนโดยการเสนอสื่อหรือการตั้งคำถามในชั้นของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่จะสอน แต่ถ้าเป็นการนำรายการที่บันทึกไว้แล้วมาทำการสอน ผู้สอนต้องบอกจุดประสงค์ของรายการและแนะนำก่อนว่าเรื่องที่จะดูนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไรและเกี่ยวข้องกับบทเรียนที่กำลังเรียนนี้อย่างไรบ้าง จุดสนใจและสาระสำคัญของเรื่องอยู่ที่ใด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความคิดกับบทเรียนได้ หากมีคำศัพท์ยากๆควรอธิบายให้ผู้เรียนทราบก่อนเพื่อสามารถชมเรื่องนั้นได้เข้าใจดียิ่งขึ้น

### 4. การสอน

การสอนสดทางโทรทัศน์แก่ผู้เรียน ที่เป็นลักษณะของการสื่อสารทางเดียว กรณีนี้ผู้สอนต้องอธิบายให้แจ่มแจ้ง ต้องใช้ภาษาที่ง่ายต่อการเข้าใจ ใช้สื่อการสอนประกอบตามขั้นตอน หรืออาจให้มีการถามคำถามส่งมายังผู้สอนภายหลัง แต่หากเป็นการเสนอโดยวีดิทัศน์ที่บันทึกการไว้แล้ว ผู้สอนอาจเปิดให้ชมหลังจากที่มีการเตรียมความพร้อมในขั้นที่ 3 แล้วในระหว่างที่ฉายนั้นหากมีเนื้อหาตอนใดที่ยากเกินกว่าที่ผู้เรียนจะเข้าใจ ก็อาจมีการหยุดเพื่ออธิบายเพิ่มเติม หรือมีการหยุดฉายเฉพาะตอนเพื่อให้ผู้เรียนซักถามได้ ระหว่างที่ชมผู้สอนควรสังเกตกิริยาของผู้ชมว่าเป็นอย่างไร เมื่อจบรายการแล้วควรมีการสรุปเนื้อหาประเด็นสำคัญของเรื่องเพื่อความเข้าใจที่ตรงกันอีกครั้ง

### 5. การติดตามผล

เป็นการทดสอบหลังจากที่ชมรายการโทรทัศน์แล้วผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ถ้าเป็นการสอนในระบบเปิด การติดตามผลจะเป็นลักษณะให้ผู้เรียนตอบคำถามแล้วส่งไปให้ผู้สอนตรวจ หรือส่งจดหมายไปถามข้อสงสัยกับผู้สอนได้ ถ้าเป็นการนำรายการที่บันทึกไว้ในวีดิทัศน์แล้วมาใช้สอนในห้องเรียน การติดตามผลก็จะทำได้ง่าย เพราะผู้สอนสามารถสังเกตปฏิกิริยาของผู้เรียนขณะที่ชมรายการและผู้เรียนสามารถซักถามข้อสงสัยได้ทันที หรือมีการทดสอบความรู้ของผู้ชมด้วยการให้ตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็นเพื่อดูว่าผู้เรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้องหรือไม่

### 1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิดิทัศน์ทางการศึกษา

การวิจัยเกี่ยวกับการทำวิดิทัศน์มาใช้ในการเรียนการสอนมีการวิจัยอยู่มากมาย ทั้งที่เป็นการวิจัยเปรียบเทียบการสอนโดยใช้วิดิทัศน์กับการสอนโดยครูและการศึกษาเปรียบเทียบการสอนระหว่างวิดิทัศน์กับสื่ออื่น

โอภาส ศรีสะอาด (โอภาส ศรีสะอาด. 2516 : 101) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนระดับชั้น ป.กศ. ปีที่ 2 วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา ปีการศึกษา 2516 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน แต่บทเรียนที่เกี่ยวข้องกับคำนวณ เรียนจากครูโดยตรงได้ผลดีกว่าเรียนจากโทรทัศน์

พิลาศ เกื้อมี (2519 : 23) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางช่าง โดยการสอนด้วยวิธีการสาธิตธรรมดา และการสาธิตโดยใช้เทปโทรทัศน์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนฝึกหัดครูประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง อุดสาหกรรมศิลป์วิทยาลัยครูพระนคร ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2518 ปรากฏผลการวิจัยพบว่า การฝึกทักษะทางช่าง โดยการสอนด้วยการสาธิตจากเทปโทรทัศน์ก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางช่างสูงกว่าการสาธิตโดยครู

สมชาย อินทรรักษาทรัพย์ (2528 : 25) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการกับรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการในวิชาวิทยาศาสตร์ จากการศึกษาพบว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการ มีผลการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ

ซัชวาลย์ วัดอักษร (2528 : 28) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ปกติกับรายการโทรทัศน์ที่มีอักษรบรรยายประกอบ ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่มีอักษรบรรยายประกอบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ปกติ

ยุทธนันท์ หาญณรงค์ (2530 : 28) ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากรายการโทรทัศน์การสอนที่ใช้สื่อช่วยจัดสักับหลังการสอน 2 ชนิด จากการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่เรียนจากรายการโทรทัศน์การสอนที่ใช้สื่อช่วยจัดสักับภายหลังการสอนชนิดสอดจักษุสัมผัสสูงกว่านักศึกษาที่เรียนจากรายการโทรทัศน์การสอนที่ใช้สื่อช่วยจัดสักับชนิดสิ่งพิมพ์

ไบเลย์ (Bailey. 1975: 28 - 29) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนโดยใช้โทรทัศน์กับการสอนโดยครู ถึงผลการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ โดยทดลองกับนิสิต 40 คน ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต ที่เรียนจากโทรทัศน์กับเรียนโดยการสอนตามปกติจากครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โคลนิต และฮิลล์ (Koenig and Hill. 1976 : 12) ได้ศึกษางานวิจัยที่เปรียบเทียบผลการเรียนการสอน โดยใช้โทรทัศน์กับการสอนตามปกติของครูพบว่า การวิจัยส่วนมาก การเรียนการสอนโดยใช้โทรทัศน์มีผลดีกว่าการสอนโดยครูในห้องเรียน โคลนิตและฮิลล์ได้แสดงความเห็นไว้ว่า อาจเป็นเพราะการสอนโดยโทรทัศน์ครูมีการเตรียมตัวที่ดีกว่า

ฟิสเซอร์ (Fisher. 1977 : 216) ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนโดยใช้เทปโทรทัศน์กับการสอนสาธิตโดยครู ในการสอนทักษะการว่ายน้ำขั้นพื้นฐาน โดยศึกษากับนักเรียน แบ่งเป็นกลุ่มที่ 1 ดูการสาธิตด้วยเทปโทรทัศน์กับการกลุ่มที่ 2 ดูการสาธิตโดยครู ผลการศึกษาวิจัยนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าการเรียนรู้ทักษะการว่ายน้ำไม่แตกต่างกัน ←

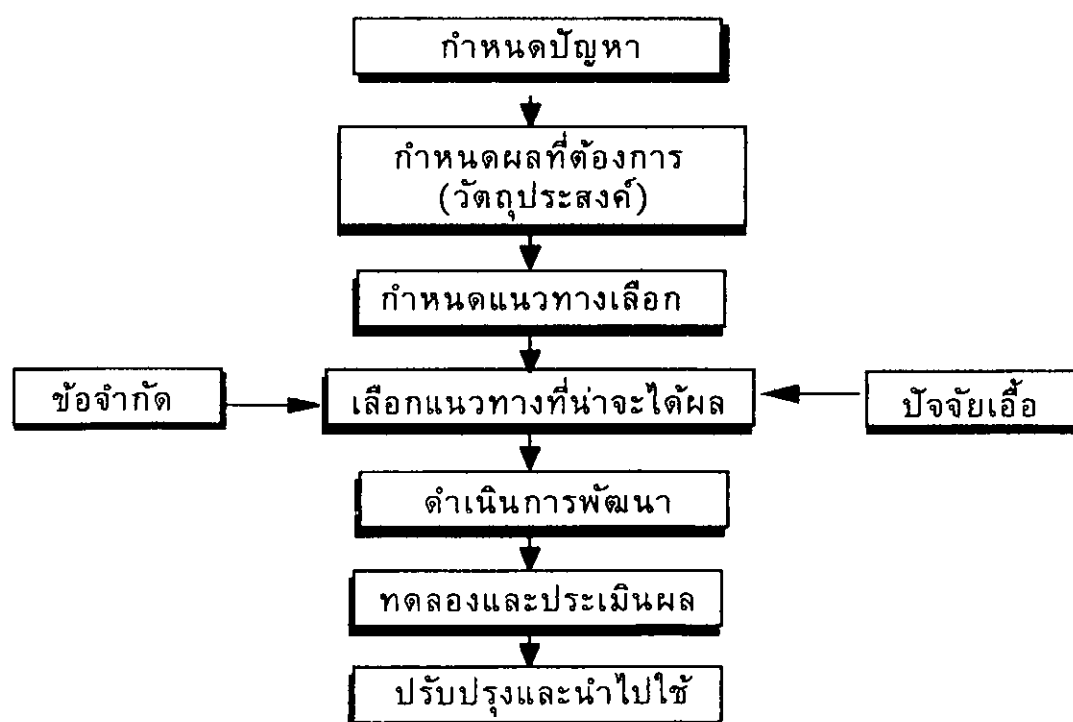
## 2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

การวิจัยคือกระบวนการค้นหาความรู้ความจริงด้วยวิธีการที่มีระเบียบระบบเป็นที่น่าเชื่อถือได้ ถ้าแบ่งการวิจัยตามลักษณะความรู้ความจริงที่ค้นพบ ก็จะได้การวิจัยเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ การวิจัยบริสุทธิ์ (Basic or Pure Research) ที่เน้นสร้างทฤษฎีและการวิจัยประยุกต์ (Applied Research) ที่เน้นการนำความรู้ความจริงมาใช้ในการชีวิตประจำวัน

การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) หรือเรียกชื่อย่อว่า R & D เป็นการวิจัยประยุกต์ที่มุ่งคิดค้นแนวทางหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ เพื่อสนองความจำเป็นหรือเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะที่สำคัญบางประการ การวิจัยและพัฒนา มีจุดเริ่มต้นในวงการทหาร ตั้งแต่สมัยสงครามโลกที่มีการวิจัยคิดค้นอาวุธยุทธศาสตร์ใหม่ๆ ต่อมาขยายเข้ามาในวงการอุตสาหกรรม มีการคิดค้นพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่มีประสิทธิภาพเพื่อการแข่งขันในการผลิตและค้าขาย การคิดค้นและพัฒนาต่างก็อาศัยกลวิธีทางการวิจัยที่ช่วยให้การคิดค้นนั้น สะดวก มีเหตุผลและมีคุณภาพที่พิสูจน์ได้จริง

ในทศวรรษที่ผ่านมาได้มีการนำการวิจัยและพัฒนามาใช้อย่างกว้างขวางในวงการศึกษาซึ่งเรียกว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อคิดค้นแนวปฏิบัติใหม่ๆ ที่เรียกว่านวัตกรรม (Innovation) ที่มุ่งแก้ปัญหาบางประการของการจัดการศึกษาหรือเพื่อยกระดับคุณภาพของการจัดการศึกษาในแง่มุมต่างๆ เช่น นวัตกรรมหลักสูตร นวัตกรรมวิธีสอน นวัตกรรมทางด้านสื่อการเรียนการสอน เป็นต้น

กระบวนการวิจัยและพัฒนาที่นิยมใช้กันมาก คือการใช้วิธีการระบบ (System Approach) ดังภาพประกอบต่อไปนี้ (สงบ. ลักษณะ. 2538 : 5)



ภาพประกอบ 3 กระบวนการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development R & D) โดยพื้นฐานการวิจัยเป็นวิธีการหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผลในการพัฒนาตรวจสอบคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนซึ่ง บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall. 1979 : 623) ได้เสนอแนะขั้นตอนของการวิจัยพัฒนาไว้ 11 ขั้นตอน คือ

1. กำหนดชนิดของสื่อที่จะทำการพัฒนา  
องค์ประกอบที่จะต้องพิจารณา คือ
  - 1.1 สื่อนั้นตรงกับความต้องการหรือไม่
  - 1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีเพียงพอที่จะพัฒนาสื่อนั้นหรือไม่
  - 1.3 บุคลากรที่มีอยู่มีความรู้และประสบการณ์พอสำหรับการวิจัยพัฒนาหรือไม่
  - 1.4 จะพัฒนาสื่อนั้นขึ้นได้ในเวลาที่เหมาะสมหรือไม่
2. รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง  
เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยตลอดจนการสังเกตในภาคสนามที่เกี่ยวข้องกับสื่อที่จะทำการพัฒนา
3. วางแผนวิจัยและพัฒนา
  - 3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้สื่อการเรียนการสอนนั้น
  - 3.2 ประมาณการการใช้เงิน กำลังคนและเวลาเพื่อศึกษาความเป็นไปได้
  - 3.3 พิจารณาผลที่สืบเนื่องจากการพัฒนาสื่อนั้น
4. พัฒนารูปแบบขั้นต้นของสื่อ  
เป็นการออกแบบและดำเนินการผลิตสื่อตามที่วางไว้
5. ทดลองครั้งที่ 1  
เป็นการนำเอาสื่อที่พัฒนารูปแบบในขั้นต้นแล้ว ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้น โดยใช้โรงเรียน 1-3 โรงเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง 6-12 คน มีการใช้การสังเกต การสอบถาม สัมภาษณ์และแบบทดสอบในการประเมินนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์
6. ปรับปรุงครั้งที่ 1  
เป็นการนำผลที่ได้จากการทดลองขั้นต้นมาทำการปรับปรุง
7. ทดลองครั้งที่ 2

นำผลจากการปรับปรุงครั้งที่ 1 มาแล้วไปทดลองเพื่อหาคุณภาพกับโรงเรียน 5-15 โรงเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง 30-100 คน โดยประเมินผลในเชิงปริมาณ

#### 8. ปรับปรุงครั้งที่ 2

เป็นการนำผลจากการทดลองครั้งที่ 2 มาทำการปรับปรุงแก้ไข

#### 9. ทดลองครั้งที่ 3

นำผลจากการปรับปรุงครั้งที่ 2 แล้วไปทดลองกับโรงเรียน 10-30 โรงเรียน

#### 10. ปรับปรุงครั้งที่ 3

เป็นการนำผลจากการทดลองครั้งที่ 3 มาทำการปรับปรุงเพื่อการเผยแพร่

#### 11. ทำการเผยแพร่

เกียรติ วิจิตร (2530 : 76-78) กล่าวถึงกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพ ซึ่งสามารถนำผลมาใช้ในการเรียนการสอนได้นั้น ควรมีขั้นตอนดังนี้

##### 1. วางแผนพิจารณากำหนดสื่อ

##### 2. รวบรวมข้อมูลเบื้องต้น สำรวจสภาพปัญหาในการเรียนการสอน

##### 3. วิเคราะห์สภาพของปัญหา เพื่อนำผลไปใช้

##### 4. ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรเนื้อหา

##### 5. ดำเนินการพัฒนาสื่อ

##### 6. นำไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ

##### 6.1 ทดลองรายบุคคล เพื่อนำผลมาปรับปรุงแก้ไข

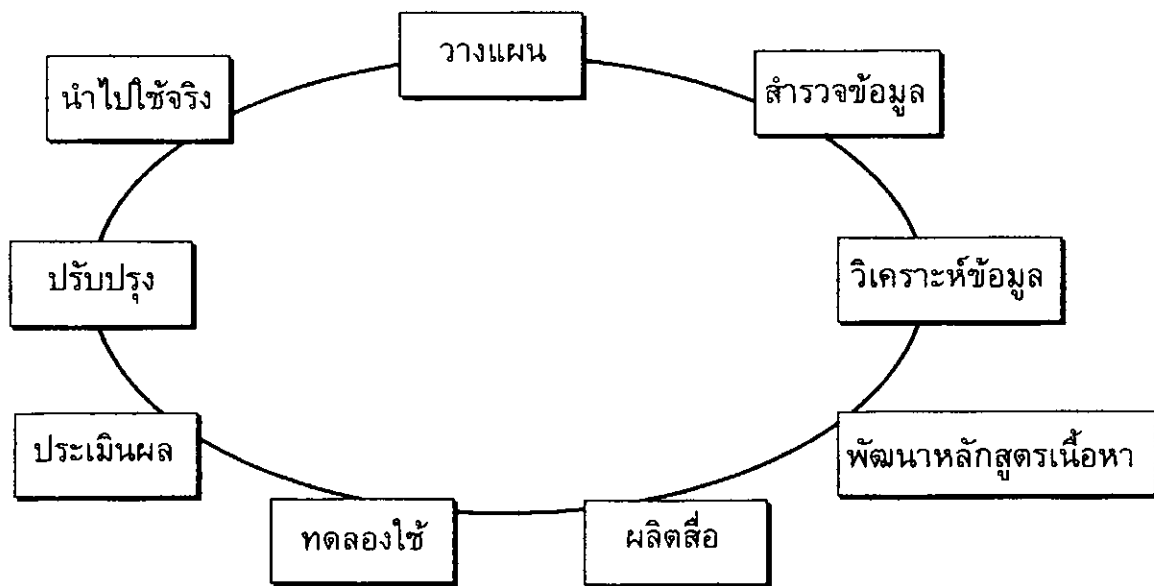
6.2 ทดลองกลุ่มย่อย เป็นการนำผลการปรับปรุงจากการทดลองรายบุคคล มาทดลองกับกลุ่มย่อย เพื่อนำผลมาปรับปรุงแก้ไข

6.3 ทดลองกลุ่มใหญ่ เป็นการนำผลการปรับปรุงจากการทดลองกลุ่มย่อย มาทดลองกับกลุ่มใหญ่ เป็นการทดลองขั้นสุดท้าย

7. ประเมินผลสื่อ หลังจากนำสื่อที่ผ่านการหาประสิทธิภาพแล้วไปทดลองใช้ให้ ทำการประเมินผลจากผู้ที่ได้รับการทดลองใช้โดยอาจใช้วิธีการทดสอบ สัมภาษณ์ สังเกต

##### 8. ทำการปรับปรุง แก้ไขส่วนที่บกพร่อง หลังจากที่ได้ผ่านการประเมินมาแล้ว

9. นำไปใช้จริง หลังจากปรับปรุงแก้ไขจนได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้วสามารถนำไปใช้จริงได้



ภาพประกอบ 4 กระบวนการผลิต (เชียรศรี วิวิธสิริ. 2530 : 77)

กระบวนการสร้างและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน สมพร จารุณภู (2535 : 85-87) ได้กล่าวว่า ในการสร้างสื่อการเรียนการสอนประเภทสิ่งพิมพ์หรือสื่อโสตทัศนศึกษาสามารถดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ไปที่ละขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดจุดประสงค์ทั่วไป

เป็นการกำหนดเป้าหมายของการสร้างสื่อการเรียนการสอน โดยพิจารณาว่าต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อะไร

ขั้นที่ 2 กำหนดคุณสมบัติของผู้เรียน

เป็นการพิจารณาว่า ผู้ที่จะใช้สื่อการเรียนการสอนนั้นคือใครมีความรู้และประสบการณ์เดิมมาอย่างไร เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดคุณสมบัติส่วนอื่นๆ

ขั้นที่ 3 กำหนดเนื้อหาสาระ

เป็นการพิจารณาเกี่ยวกับเรื่อง หรือเนื้อหาสาระในสื่อการเรียนการสอนนั้น ซึ่งจะต้องสัมพันธ์กับจุดประสงค์และเหมาะสมกับผู้เรียน

ขั้นที่ 4 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เป็นการกำหนดอย่างละเอียดลงไปว่า เมื่อผู้เรียนศึกษาสื่อการเรียนการสอนนั้นแล้ว สามารถทำอะไรได้บ้าง ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางสำคัญในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้

ขั้นที่ 5 กำหนดรูปแบบและวิธีการประเมินผล

เป็นการหาวิธีการและรูปแบบที่จะทดสอบและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งอาจใช้การตอบข้อสอบหรือการปฏิบัติ

ขั้นที่ 6 กำหนดวิธีการและแนวทางการนำเสนอเนื้อหาของสื่อการเรียนการสอน

เป็นการวางแผนว่าจะนำเสนอในรูปแบบใดมีลำดับขั้นตอนอย่างไร ควรมีแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมแทรกอยู่ด้วยหรือไม่

ขั้นที่ 7 กำหนดแหล่งข้อมูลที่ใช้สนับสนุนในการจัดทำสื่อ

เป็นการพิจารณาถึงแหล่งข้อมูลที่จะใช้ในการจัดทำสื่อการเรียนการสอนว่าจะได้จากที่ใดบ้างจึงจะเป็นข้อมูลที่ถูกต้องและเหมาะสม เมื่อทุกอย่างพร้อมแล้วจึงลงมือสร้างสื่อการเรียนการสอน

ขั้นที่ 8 การทดสอบคุณภาพสื่อการเรียนการสอน

เป็นการนำต้นแบบของสื่อการเรียนการสอนที่สร้างเสร็จแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มบุคคลที่เป็นตัวแทนของผู้เรียนที่จะใช้สื่อนั้นประกอบการเรียนการสอนจริง เพื่อศึกษาข้อบกพร่องต่าง ๆ

ขั้นที่ 9 การปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน

เป็นกระบวนการขั้นสุดท้ายที่ผู้สร้างสื่อการเรียนการสอนนำข้อมูลที่ได้จากขั้นการทดสอบคุณภาพ มาทำการปรับปรุงสื่อของตนหลังจากที่ได้ศึกษาหาข้อบกพร่องต่าง ๆ มาแล้ว

การพัฒนาสื่อการสอนและการหาประสิทธิภาพ เป็นกระบวนการประเมินผล เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงสื่อให้ได้มาตรฐานและสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สมพร จารุณัญ (2535 : 35) กล่าวถึงการประเมินผลสื่อการสอน เพื่อนำไปปรับปรุงมี 3 ลักษณะ คือ

#### 1. ประเมินแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

การประเมินแบบนี้ จะทำการประเมินสื่อการเรียนการสอนกับผู้เรียนคนหนึ่งในช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีของกลุ่มผู้เรียนที่จะนำสื่อไปใช้การประเมินจะต้องสังเกตปฏิกิริยาของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการสอน เพื่อหาข้อบกพร่องในทุก ๆ ประเด็น ใน การตีความข้อมูลจะต้องดำเนินการอย่างระมัดระวัง

การประเมินแบบนี้จะให้ข้อมูลหลากหลายที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงและที่สำคัญ คือผู้เรียนสามารถเข้าใจสื่อการเรียนการสอนนั้นหรือไม่ กระบวนการเรียนการสอนที่เราใช้นั้นสามารถให้สิ่งที่ตั้งใจจะสอนได้จริงหรือไม่

## 2. ประเมินผลกลุ่มย่อย

การประเมินแบบนี้จะกระทำกับนักเรียน 10-12 คน การเลือกกลุ่มผู้เรียนที่จะเป็นตัวแทนของผู้เรียนที่จะนำเสนอไปใช้เป็นเรื่องที่สำคัญ อาจจะต้องใช้การสุ่มตัวอย่างหรือเลือกกลุ่มที่จะเป็นตัวแทนอย่างระมัดระวัง การดำเนินการจะต้องให้สภาพแวดล้อมมีความใกล้เคียงกับสภาพที่คาดว่าจะต้องเกิดขึ้นเมื่อมีการเรียนการสอนจริง การประเมินนี้ผู้ออกแบบสื่อจะต้องไม่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนเกินไปกว่าที่ได้ออกแบบและวางแผนไว้

ผลของการประเมินจะได้มาจากการทดลอง หรือประเมินพฤติกรรม นอกจากนี้ก็จะประเมินในส่วนอื่น ๆ ด้วย เช่น

2.1 ผู้เรียนมีความสนใจเข้าใจสื่อการเรียนการสอนเพียงไร

2.2 ได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างเหมาะสมหรือไม่

2.3 มีตัวอย่างและแบบฝึกหัดที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสม และพอเพียงหรือไม่

นอกจากนี้อาจจะต้องประเมินผลเจตคติของผู้เรียนต่อสื่อการเรียนการสอนชุดนี้ด้วย ผลของการประเมินจะนำไปปรับปรุงทุกด้าน เช่น ปรับปรุงในส่วนที่พบว่าน่าเบื่อหรือข้อทดสอบที่ใช้ประเมินผลการเรียนให้กระทำตรงตรงตามเนื้อหามากขึ้น

## 3. การประเมินผลตามสภาพของการใช้งานจริง

การประเมินผลขั้นนี้จะประกอบด้วยกลุ่มผู้เรียนจริงประมาณ 30 คน ขั้นนี้เป็น การประเมินสื่อการเรียนการสอนทั้งชุด ผู้วิจัยจะต้องสร้างสภาพการณ์การเรียนการสอนขณะประเมินให้เหมือนกับการเรียนการสอนจริงที่จะนำไปใช้ รวมทั้งการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนตามที่แผนการเรียนการสอนกำหนดไว้ มีการใช้สื่อการเรียนการสอนตามที่วางแผนไว้ เช่น คู่มือครู แบบทดสอบ เครื่องช่วยสอนต่าง ๆ

การประเมินผลนี้จะเป็นเครื่องชี้ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้และการยอมรับได้ของสื่อการเรียนการสอนนั้นได้ชัดเจนกว่าการประเมินจากกลุ่มย่อยข้อมูลจากการประเมินครั้งนี้จึงเป็นการปรับปรุงแก้ไขผลผลิตที่สามารถนำไปใช้ได้ตามสภาพของการเรียนการสอนจริง

### การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน

การผลิตรายการวีดิทัศน์ขึ้นมาแต่ละครั้งนั้นเป็นการผลิตขึ้นด้วยจุดมุ่งหมายเฉพาะเจาะจงสิ่งสำคัญก็คือ ผู้ผลิตต้องการทราบว่าจุดมุ่งหมายต่าง ๆ นั้นรายการวีดิทัศน์สามารถทำให้บรรลุผลไปได้เพียงไร ซึ่งก็ต้องมีการทดสอบและการทดสอบนี้มีผู้นำเอาเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้เทคนิคที่นิยมใช้กันมากที่สุดวิธีหนึ่ง ก็คือ เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 standard)

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533 : 129) กล่าวถึง การประเมินประสิทธิภาพ โดยอาศัยมาตรฐาน 90/90 standard

90 ตัวแรก เป็น คะแนนรวมของผลการสอบของผู้เรียนทั้งหมดที่ตอบถูก โดยนำมารวมกัน แล้วคิดเป็นร้อยละ ได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90

90 ตัวหลัง เป็น ข้อสอบแต่ละข้อมีผู้เรียนทำถูก ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ถ้าข้อใดผู้เรียนทำต่ำกว่าร้อยละ 90 ต้องแก้ไข แล้วทดลองซ้ำอีกจนกว่าจะถึงเกณฑ์ 90/90

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการทดลอง

การวิจัยและพัฒนารายการวีดิทัศน์การสอนในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ประชากร
2. กลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
5. การดำเนินการและการทดลองและพัฒนา
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 150 คน

#### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2539 ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายจากแต่ละระดับของผลการเรียน จำนวน 108 คน แล้วทำการสุ่มเป็น 5 กลุ่มดังนี้

- |            |       |       |                                |
|------------|-------|-------|--------------------------------|
| กลุ่มที่ 1 | จำนวน | 3 คน  | เป็นกลุ่มทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง |
| กลุ่มที่ 2 | จำนวน | 15 คน | เป็นกลุ่มทดลองขนาดเล็ก         |
| กลุ่มที่ 3 | จำนวน | 30 คน | เป็นกลุ่มทดลองภาคสนาม          |
| กลุ่มที่ 4 | จำนวน | 30 คน | เป็นกลุ่มทดลอง                 |
| กลุ่มที่ 5 | จำนวน | 30 คน | เป็นกลุ่มควบคุม                |

#### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. รายการวีดิทัศน์การสอนเรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส
2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส

#### 4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. การพัฒนารายการวิทัศน์การสอน เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามลำดับดังนี้

##### 1.1 ศึกษาหลักสูตรเนื้อหาวิชา

ลำดับขั้นนี้ผู้วิจัยศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง(ปทส.) เนื้อหาวิชาสัตตทัศนศึกษา ศึกษาจุดมุ่งหมายของวิชา ขอบข่ายโครงสร้างของวิชา

##### 1.2 เลือกเนื้อหาที่จะนำมาผลิตรายการวิทัศน์การสอน

ผู้วิจัยได้ปรึกษากับอาจารย์ผู้สอนวิชาสัตตทัศนศึกษาถึงปัญหาการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชา ได้ข้อสรุปปัญหาและแนวทางการแก้ไข โดยกำหนดเนื้อหาเรื่อง แผ่นภาพโปร่งใสเพื่อนำมาผลิตและพัฒนาเป็นรายการวิทัศน์การสอน

##### 1.3 วิเคราะห์เนื้อหา กำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับหลักสูตร

ขั้นการวิเคราะห์เนื้อหาผู้วิจัยได้ทำการแยกแยะเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยๆ โดยขอคำปรึกษาจากอาจารย์ผู้สอนวิชาสัตตทัศนศึกษา ผลการศึกษาวิเคราะห์เนื้อหาสามารถเป็นเนื้อหาย่อยได้ดังนี้

##### 1. ชนิดของแผ่นภาพโปร่งใส

1.1 แผ่นภาพโปร่งใสผลิตโดยตรง

1.2 แผ่นภาพโปร่งใสผลิตด้วยกระบวนการความร้อนและแสง

1.3 แผ่นภาพโปร่งใสผลิตด้วยกระบวนการภาพลอก

1.4 แผ่นภาพโปร่งใสฟิล์มลิท

1.5 แผ่นภาพโปร่งใสรีเวอร์ซอล

1.6 แผ่นภาพโปร่งใสซิลค์สกรีน

1.7 แผ่นภาพโปร่งใสสำเร็จรูป

##### 2. หลักการออกแบบแผ่นภาพโปร่งใส

2.1 หลักการออกแบบทั่วไป

2.2 หลักการออกแบบโครงร่าง

##### 3. การผลิตแผ่นภาพโปร่งใส

3.1 การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสโดยวิธีตรง

3.2 การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสด้วยวิธีการถ่ายเอกสาร

3.3 การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสแบบชิ้นส่วนเคลื่อนที่

3.4 การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสแบบเคลื่อนไหว

3.5 การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสแบบภาพซ้อน

- 3.6 การตกแต่งสีบนแผ่นภาพโปร่งใส
- 4. เทคนิคการนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใส
  - 4.1 เทคนิคแผ่นปิดรูปวงกลม
  - 4.2 เทคนิคแผ่นปิดพับได้
  - 4.3 เทคนิคแผ่นปิดเลื่อนได้
  - 4.4 เทคนิคแผ่นปิดเฉพาะจุด
  - 4.5 เทคนิคแผ่นปิดยกได้
  - 4.6 การใช้เครื่องฉายแผ่นภาพโปร่งใส
  - 4.7 การเก็บรักษาแผ่นภาพโปร่งใส

ในขั้นของการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ สามารถกำหนดการเรียนรู้เป็น วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้ดังนี้

- 1. บอกชนิดของแผ่นภาพโปร่งใสได้
  - 2. บอกหลักการออกแบบแผ่นภาพโปร่งใสได้
  - 3. บอกวิธีการผลิตแผ่นภาพโปร่งใสได้
  - 4. บอกวิธีการนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใส ด้วยวิธีต่างๆได้
- 1.4 เขียนบทวิดิทัศน์ เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส

ทำการศึกษาวิธีการผลิตรายการวิดิทัศน์ จากเอกสาร ตำราของสถาบัน การศึกษาต่างๆ ดำเนินการเขียนบทวิดิทัศน์ให้ครอบคลุมเนื้อหา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ในข้อ 1.3 นำบทวิดิทัศน์ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ ด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่านทำการตรวจสอบ ซึ่งได้รับคำแนะนำดังนี้

- 1.4.1 ปรับปรุงการใช้ภาษาและสำนวนในบทวิดิทัศน์บางเฟรม
- 1.4.2 เพิ่มเติมเนื้อหาในเรื่องของการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส และการเก็บรักษาแผ่นภาพโปร่งใส

- 1.4.3 แก้ไขการใช้มุมกล้องมุมกล้องต่างๆ บางเฟรม

#### 1.5 ดำเนินการถ่ายทำรายการวิดิทัศน์ตามบท

ในขั้นนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการถ่ายทำรายการวิดิทัศน์ตามบทที่ได้รับการแก้ไขแล้ว โดยทำการบันทึกภาพในระบบ Super VHS แบบ Pal

การดำเนินการมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1. จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ได้แก่
  - 1.1 ม้วนวิดิทัศน์สำหรับใช้บันทึกภาพ
  - 1.2 วัสดุและอุปกรณ์ของจริงที่จะใช้บันทึกภาพ



2.6 นำคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อโดยใช้เทคนิค 27 เปอร์เซ็นต์ และเปิดตารางสำเร็จรูปของ จุง เดห์ ฟาน

2.7 เลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง .27-.88 และค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง .22-.74 ไว้ใช้ในการทดลองจำนวน 40 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของการเรียน

2.8 นำแบบทดสอบที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-21 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ได้ค่าความเชื่อมั่น .80

## 5. การดำเนินการทดลองและพัฒนา

การดำเนินการทดลองและพัฒนามีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของรายการวิดิทัศน์การสอนในด้านต่างๆ ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของภาพและเสียง ตลอดจนความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของกลุ่มเป้าหมายที่นำผลการศึกษาวิจัยไปใช้ โดยมีขั้นตอนดำเนินการเป็นลำดับ ดังนี้

1. ดำเนินการจัดเตรียมห้องสำหรับการทดลอง การเรียนจากรายการวิดิทัศน์จัดอุปกรณ์เครื่องรับโทรทัศน์สีขนาด 20 นิ้ว เชื่อมต่อกับเครื่องเล่นเทปวิดิทัศน์ จัดที่นั่งผู้เรียนให้สามารถมองเห็นภาพได้ชัดเจน โดยจัดสภาพแวดล้อมให้มีความใกล้เคียงกับการเรียนการสอนจริง

2. ดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพรายการวิดิทัศน์การสอน เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยอธิบายให้ผู้เข้ารับการทดลองเข้าใจและทราบวัตถุประสงค์การทดลอง นำเข้าสู่บทเรียน บอกจุดมุ่งหมายของการเรียน ให้ดูรายการวิดิทัศน์การสอน เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใสจนครบทุกเนื้อหา ผู้วิจัยสรุปเนื้อหาจากการดูรายการวิดิทัศน์ แล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

### 5.1 การทดลองครั้งที่ 1

5.1.1 ทดลองกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) จำนวน 3 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย นักศึกษาเหล่านี้มีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์สูง ปานกลาง และต่ำ อย่างละ 1 คน

5.1.2 ทำการทดลองใช้รายการวิดิทัศน์การสอน โดยให้นักศึกษาดูรายการวิดิทัศน์ทีละคน ขณะที่นักศึกษากำลังดูรายการวิดิทัศน์อยู่นั้น ผู้วิจัยจะสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ ที่มีต่อการดูรายการวิดิทัศน์ แล้วจดบันทึกไว้

เมื่อนักศึกษาดูรายการวิดีโอที่บันทึกจนจบครบทุกเนื้อหา ผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขรายการวิดีโอ

5.1.3 รวบรวมข้อมูลจากการทดลองครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้อาศัยใช้  
 วิจารณ์งานในความเป็นเหตุเป็นผลเพื่อสรุปหาข้อบกพร่องต่างๆ แล้วทำการปรับปรุง  
 แก้ไขตามข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง

## 5.2 การทดลองครั้งที่ 2

5.2.1 ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครู  
 เทคนิคชั้นสูง (ปทส.) จำนวน 15 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็นนักศึกษาที่มี  
 ผลการเรียนระดับสูง 5 คน ผลการเรียนระดับปานกลาง 5 คน ผลการเรียนต่ำ 5 คน

5.2.2 ทำการทดลองให้นักศึกษาดูรายการวิดีโอ พร้อมกันทั้งหมด  
 โดยดำเนินการตามขั้นตอนที่กล่าวมาข้างต้น จนครบทุกเนื้อหา

5.2.3 หลังจากนักศึกษาดูรายการวิดีโอที่บันทึกจนจบทุกเนื้อหา ให้ทำแบบ  
 ทดสอบวัดผลการเรียนรู้ จำนวน 40 ข้อ นำผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบไปหาประสิทธิภาพ  
 ของรายการวิดีโอตามเกณฑ์มาตรฐาน 90

## 5.3 การทดลองครั้งที่ 3

5.3.1 ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ที่เป็นนัก  
 ศึกษาในระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เป็น  
 นักศึกษาที่มีระดับผลการเรียนสูง 10 คน ผลการเรียนระดับปานกลาง 10 คน ผลการ  
 เรียนระดับต่ำ 10 คน

5.3.2 ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยให้นักศึกษาดูรายการวิดีโอ  
 พร้อมกันทั้งกลุ่ม โดยดำเนินการตามขั้นตอนเช่นเดียวกับการทดลองครั้งที่ 2 จนครบทุก  
 เนื้อหา

5.3.3 หลังจากนักศึกษาดูรายการวิดีโอที่บันทึกจนจบทุกเนื้อหาแล้ว ให้ทำ  
 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ จำนวน 40 ข้อ นำผลที่ได้จากการทดสอบไปหาประสิทธิภาพ  
 ของรายการวิดีโอตามเกณฑ์มาตรฐาน 90

## 5.4 ดำเนินการตรวจสอบประสิทธิภาพรายการวิดีโอ

เป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพของรายการวิดีโอที่ผ่านเกณฑ์  
 มาตรฐาน 90 จากการทดลองครั้งที่ 3 มาแล้ว โดยนำมาทำการเปรียบเทียบผลการเรียน  
 ระหว่างกลุ่มนักศึกษาที่เรียนจากรายการวิดีโอการสอน เรื่องแผ่นภาพโปร่งใส กับกลุ่ม  
 นักศึกษาที่เรียนด้วยการสอนตามปกติ โดยมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. กลุ่มทดลองจำนวน 30 คน เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เป็นนักศึกษาที่มีผลการเรียนในระดับสูง 10 คน ระดับปานกลาง 10 คน และระดับต่ำ 10 คน

1.1 ดำเนินการจัดเตรียมห้องสำหรับการทดลอง การเรียนจากรายการวีดิทัศน์ จัดอุปกรณ์เครื่องรับโทรทัศน์สีขนาด 20 นิ้ว เชื่อมต่อกับเครื่องเล่นวีดิทัศน์ จัดที่นั่งผู้เรียนให้สามารถมองเห็นภาพได้ชัดเจน

1.2 ดำเนินการตรวจสอบประสิทธิภาพรายการวีดิทัศน์การสอน เรื่อง แผ่นภาพโปรงใส ผู้วิจัยดำเนินการด้วยตัวเอง โดยอธิบายให้นักศึกษาเข้าใจและทราบวัตถุประสงค์ นำเข้าสู่บทเรียน และบอกจุดมุ่งหมายของการเรียน

1.3 ให้ดูรายการวีดิทัศน์การสอน เรื่องแผ่นภาพโปรงใส จนครบทุกเนื้อหา แล้วทำการทดสอบวัดผลการเรียนรู้

2. กลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) ได้มาโดยวิธีการเดียวกับกลุ่มทดลอง

2.1 ผู้วิจัยดำเนินการสอน เนื้อหาเรื่องแผ่นภาพโปรงใสด้วยการสอนปกติ ในเนื้อหาเดียวกันกับรายการวีดิทัศน์ โดยใช้สื่อการสอนเป็นของจริงและแผ่นภาพโปรงใสประกอบการสอน ใช้เวลาในการสอน 2 คาบเรียน

2.2 หลังจากสอนจบครบทุกเนื้อหา ให้ทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

3. นำผลการทดสอบที่ได้จากการวัดผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมมาทำการวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้

## 6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. การหาค่าสถิติพื้นฐาน

#### 1.1 ค่าเฉลี่ย

#### 1.2 ค่าความแปรปรวน

### 2. หาค่าร้อยละของผลการเรียนรู้

### 3. เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

โดยใช้ t-test แบบ Independent samples

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารายการวิดิทัศน์การสอน เรื่องแผ่นภาพโปรงใส โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 เนื้อหา คือ

1. ชนิดของแผ่นภาพโปรงใส
2. หลักการออกแบบแผ่นภาพโปรงใส
3. การผลิตแผ่นภาพโปรงใสอย่างง่าย
4. เทคนิคการนำเสนอแผ่นภาพโปรงใส

นำเนื้อหาทั้งหมดมาสร้างเป็นรายการวิดิทัศน์การสอน รวมเวลาทั้งสิ้น 45 นาที แล้วนำไปทดลองและพัฒนา โดยทำการทดลองกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90 จากนั้นนำไปทำการตรวจสอบประสิทธิภาพรายการวิดิทัศน์การสอน โดยการทดลองเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลอง ซึ่งใช้รายการวิดิทัศน์การสอนที่สร้างขึ้นกับกลุ่มควบคุม ซึ่งใช้การสอนตามปกติ นำผลที่ได้จากการทดสอบวัดผลการเรียนรู้ของทั้ง 2 กลุ่ม มาทำการวิเคราะห์ ผลของการวิเคราะห์นำเสนอเป็นลำดับขั้น ดังนี้

#### ผลการทดลองใช้รายการวิดิทัศน์การสอน ครั้งที่ 1

การทดลองและพัฒนารายการวิดิทัศน์การสอน ครั้งที่ 1 เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน เป็นการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง การทดลองครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของรายการวิดิทัศน์การสอนในด้านต่างๆ ซึ่งผลการทดลองพบข้อคิดเห็นและข้อบกพร่องดังนี้

ตาราง 1 แสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องของรายการวิดิทัศน์การสอน จากการทดลอง ครั้งที่ 1

| ข้อคิดเห็น                                                       | การแก้ไข |
|------------------------------------------------------------------|----------|
| เนื้อหาที่ 1 ชนิดของแผ่นภาพโปรงใส<br>1. ลักษณะโดยทั่วไปของแผ่นใส |          |

ตาราง 1 (ต่อ)

| ข้อคิดเห็น                                                                                                                                                                                | การแก้ไข                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| มองเห็นไม่ชัดเจนเนื่องจากความโปร่งใส                                                                                                                                                      | ถ่ายทำใหม่                                                                                                              |
| 2. ขนาดของแผ่นใส มีวิธีการนำเสนอที่ไม่ชัดเจน                                                                                                                                              | นำเสนอด้วยภาพกราฟิกคอมพิวเตอร์                                                                                          |
| เนื้อหาที่ 2 หลักการออกแผ่นภาพโปร่งใส การจัดระดับความสำคัญและขนาดตัวอักษรบนแผ่นภาพโปร่งใส                                                                                                 | นำเสนอด้วยภาพกราฟิกคอมพิวเตอร์                                                                                          |
| เนื้อหาที่ 3 การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสอย่างง่าย<br>1. ชนิดของปากกาเขียนแผ่นใส มีการนำเสนอไม่ชัดเจน<br>2. การลบข้อความบนแผ่นใส มีการนำเสนอไม่ชัดเจน<br>3. แผ่นภาพโปร่งใสชนิดชั้นส่วนเคลื่อนที่ | ถ่ายทำใหม่จัดภาพให้เห็นตัวอักษรชนิดของปากกาเขียนแผ่นใส<br>ถ่ายทำใหม่<br>นำเสนอด้วยภาพกราฟิกคอมพิวเตอร์ร่วมกับภาพของจริง |
| เนื้อหาตลอดเรื่องโดยรวม<br>1. เสียงบรรยายบางตอนไม่ชัดเจน<br>2. เสียงบรรยายเบาเกินไป                                                                                                       | ทำการบันทึกใหม่                                                                                                         |

ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขรายการวิดิทัศน์การสอนครั้งที่ 1 ตามข้อมูลที่ได้รับจากการทดลอง

### ผลการทดลองใช้รายการวิดิทัศน์การสอน ครั้งที่ 2

การทดลองรายการวิดิทัศน์ครั้งที่ 2 มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนารายการวิดิทัศน์ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90 โดยนำผลของการทดลองมาทำการปรับปรุงแก้ไข การทดลองครั้งนี้ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน ซึ่งผลของการทดลองแสดงบนตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 แสดงผลการทดลองจากรายการวิดิทัศน์การสอน เรื่องแผ่นภาพโปรงใส ซึ่งทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน

| เนื้อหาที่ | จำนวนข้อ<br>แบบทดสอบ | ผลการทดสอบ |        | การเปรียบเทียบกับเกณฑ์<br>มาตรฐาน 90 |
|------------|----------------------|------------|--------|--------------------------------------|
|            |                      | $\bar{X}$  | ร้อยละ |                                      |
| 1          | 5                    | 4.6        | 92     | สูงกว่าเกณฑ์                         |
| 2          | 15                   | 13.7       | 91.11  | สูงกว่าเกณฑ์                         |
| 3          | 15                   | 13.6       | 90.66  | เท่ากับเกณฑ์                         |
| 4          | 5                    | 4.66       | 93.33  | สูงกว่าเกณฑ์                         |
| รวม        | 40                   | 11.40      | 91.33  | สูงกว่าเกณฑ์                         |

จากตาราง 2 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังจากดูรายการวิดิทัศน์การสอน เรื่องแผ่นภาพโปรงใส พบว่าได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 91.33 ซึ่งได้ผลการทดลองสูงกว่าที่เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้

### การปรับปรุงแก้ไขรายการวิดิทัศน์การสอน ครั้งที่ 2

เป็นการนำผลของการทดลองใช้รายการวิดิทัศน์การสอนครั้งที่ 2 มาทำการปรับปรุงเพื่อให้รายการวิดิทัศน์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นมีคุณภาพขึ้น โดยผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไข โดยบันทึกเสียงดนตรีประกอบใหม่ให้มีเสียงเพลงเบาลง ไม่รบกวนเสียงการบรรยาย

### ผลการทดลองใช้รายการวิดิทัศน์การสอนครั้งที่ 3

การทดลองรายการวิดิทัศน์ครั้งที่ 3 มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนารายการวิดิทัศน์การสอนให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90 โดยนำผลของการทดลองครั้งที่ 2 ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน ผลการทดลองแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 3 แสดงร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน จากรายการวิดิทัศน์การสอน เรื่องแผ่นภาพโปร่งใส ซึ่งทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

| เนื้อหาที่ | จำนวนข้อ<br>แบบทดสอบ | ผลการทดสอบ |        | การเปรียบเทียบกับเกณฑ์<br>มาตรฐาน 90 |
|------------|----------------------|------------|--------|--------------------------------------|
|            |                      | $\bar{X}$  | ร้อยละ |                                      |
| 1          | 5                    | 4.63       | 92.66  | สูงกว่าเกณฑ์                         |
| 2          | 15                   | 13.73      | 91.55  | สูงกว่าเกณฑ์                         |
| 3          | 15                   | 13.76      | 91.73  | สูงกว่าเกณฑ์                         |
| 4          | 5                    | 4.66       | 93.33  | สูงกว่าเกณฑ์                         |
| รวม        | 40                   | 36.8       | 92.00  | สูงกว่าเกณฑ์                         |

จากตาราง 3 แสดงผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังจากดูรายการวิดิทัศน์การสอน เรื่องแผ่นภาพโปร่งใส พบว่าได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 92.00 ซึ่งได้ผลการทดลองสูงกว่าที่เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้

### การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้

เป็นการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลอง ซึ่งเรียนด้วยรายการวิดิทัศน์ กับกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนปกติ

การทดลองในครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน เรียนด้วยรายการวิดิทัศน์การสอนที่ผ่านการพัฒนาตามเกณฑ์มาตรฐานแล้ว ส่วนกลุ่มควบคุม

จำนวน 30 คน เรียนด้วยการสอนตามปกติ จบแล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทันที นำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์

ตาราง 4 แสดงการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยวิธีทัศน  
การสอน กับ กลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนตามปกติ

| เนื้อหาที่ | กลุ่ม  | N  | $\bar{X}$ | $S^2$ | t      |
|------------|--------|----|-----------|-------|--------|
| 1          | ทดลอง  | 30 | 4.66      | 0.68  | 2.60** |
|            | ควบคุม | 30 | 4.10      | 0.71  |        |
| 2          | ทดลอง  | 30 | 14.10     | 0.58  | 1.44   |
|            | ควบคุม | 30 | 13.80     | 0.72  |        |
| 3          | ทดลอง  | 30 | 13.96     | 0.31  | 2.31*  |
|            | ควบคุม | 30 | 13.50     | 0.88  |        |
| 4          | ทดลอง  | 30 | 4.43      | 0.53  | 0.18   |
|            | ควบคุม | 30 | 4.40      | 0.32  |        |
| รวม        | ทดลอง  | 30 | 37.15     | 3.04  | 2.61** |
|            | ควบคุม | 30 | 35.80     | 5.00  |        |

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิเคราะห์ที่แสดงในตาราง 4 พบว่าผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนด้วยรายการวิธีทัศนสูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณารายเนื้อหา พบว่าผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนจากรายการวิธีทัศนในเนื้อหาที่ 1 ชนิดของแผ่นภาพโปร่งใส และเนื้อหาที่ 3 การผลิตแผ่นภาพโปร่งใส สูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ แต่ไม่พบความแตกต่างของผลการเรียนรู้ดังกล่าวในเนื้อหาที่ 2 หลักการออกแบบแผ่นภาพโปร่งใส และในเนื้อหาที่ 4 เทคนิคนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใส

## บทที่ 5

### บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารายการวิดิทัศน์การสอน เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใสตามหลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

#### ความมุ่งหมายของการศึกษาวิจัย

1. เพื่อให้ได้รายการวิดิทัศน์การสอน เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส ในวิชาสัตทัศน์ศึกษา ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.)
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของรายการวิดิทัศน์การสอน โดย
  - 2.1 พัฒนารายการวิดิทัศน์การสอน เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90
  - 2.2 เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยรายการวิดิทัศน์การสอน เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส กับกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนปกติ

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) ของวิทยาลัยช่างกลปทุมวัน จำนวน 108 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายจากแต่ละระดับผลการเรียน

#### เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษาในวิชาสัตทัศน์ศึกษา ระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใสโดยครอบคลุม 4 เนื้อหา คือ

1. ชนิดของแผ่นภาพโปร่งใส
2. หลักการออกแบบแผ่นภาพโปร่งใส
3. การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสอย่างง่าย
4. เทคนิคการนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใส

### การดำเนินการศึกษาวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรและจุดมุ่งหมายของหลักสูตร
2. เลือกเนื้อหาที่จะนำมาสร้างและพัฒนาเป็นรายการวิทยทัศน์
3. วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. เขียนบทวิทยทัศน์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ นำข้อแนะ

นำมาปรับปรุงแก้ไข

5. ดำเนินการถ่ายทำรายการวิทยทัศน์ตามบท
6. ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ นำผลมาปรับปรุง

แก้ไขตามข้อเสนอแนะ

7. ทดลองใช้รายการวิทยทัศน์การสอนครั้งที่ 1 โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเป็น นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง จำนวน 3 คน ซึ่งมีผลการเรียนอยู่ใน ระดับสูง ปานกลาง และต่ำ อย่างละ 1 คน

ดำเนินการทดลองให้ดูรายการวิทยทัศน์การสอนทีละคน ทำการสังเกต สอบถาม บันทึกข้อบกพร่องเพื่อนำผลมาปรับปรุงแก้ไข

8. ปรับปรุงแก้ไขรายการวิทยทัศน์การสอนตามผลที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 1

9. ทดลองใช้รายการวิทยทัศน์การสอน ครั้งที่ 2 โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเป็น นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง จำนวน 15 คน ซึ่งมีผลการเรียนอยู่ใน ระดับสูง 5 คน ปานกลาง 5 คน ต่ำ 5 คน

ดำเนินการทดลองโดยให้นักศึกษาดูรายการวิทยทัศน์การสอนจนครบทุกเนื้อหา ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทันที

10. นำผลที่ได้จากการทดสอบวัดผลการเรียนรู้ มาหาประสิทธิภาพของรายการวิทยทัศน์การสอน ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ปรับปรุงแก้ไขรายการวิทยทัศน์การสอนตามผลที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 2

11. ทดลองใช้รายการวิทยทัศน์การสอนครั้งที่ 3 โดยการทดลองกับกลุ่ม ตัวอย่าง เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง จำนวน 30 คน ซึ่งมีผลการ เรียนสูง 10 คน ปานกลาง 10 คน ต่ำ 10 คน

ดำเนินการทดลองโดยให้นักศึกษาดูรายการวิทยทัศน์การสอนจนครบทุกเนื้อหา ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทันที

12. นำผลที่ได้จากการทดสอบ มาหาประสิทธิภาพของรายการวิทยทัศน์การสอนตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

13. ตรวจสอบประสิทธิภาพของรายการวิดิทัศน์การสอน เรื่องแผ่นภาพโปรงใส โดยการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองเรียนด้วยรายการวิดิทัศน์การสอน กับ กลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง จำนวน 60 แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน กลุ่มควบคุม 30 คน

ดำเนินการตรวจสอบประสิทธิภาพ โดยให้กลุ่มทดลองเรียนจากรายการวิดิทัศน์การสอนครบทุกเนื้อหา แล้วทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทันที กลุ่มควบคุมเรียนด้วยการสอนปกติ จบแล้วทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทันที

นำผลการทดสอบของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาทำการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้

#### สรุปผลการศึกษาวิจัย

จากการดำเนินการวิจัย ตามขั้นตอนข้างต้น สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ทำการวิจัยและพัฒนารายการวิดิทัศน์การสอน เรื่องแผ่นภาพโปรงใสตามขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา

2. การทดสอบหาประสิทธิภาพของรายการวิดิทัศน์การสอน โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90 พบว่าจะแน่นอนเฉลี่ยจากการทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังจากการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

3. การตรวจสอบประสิทธิภาพของรายการวิดิทัศน์การสอน โดยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยรายการวิดิทัศน์การสอน กับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนปกติ ผลจากการตรวจสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังจากการเรียน พบว่านักศึกษาที่เรียนด้วยรายการวิดิทัศน์ มีผลการเรียนรู้สูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. จากการสังเกตระหว่างการทดลอง พบว่านักศึกษาที่เรียนจากรายการวิดิทัศน์การสอน มีความกระตือรือร้น ตั้งใจเรียน และจากการพูดคุยซักถาม นักศึกษาส่วนใหญ่ชอบเรียนด้วยรายการวิดิทัศน์ เพราะมีการดำเนินเรื่องราวที่ต่อเนื่องเป็นลำดับ เนื้อหากระชับ และเข้าใจง่าย ใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่าวิธีการสอนปกติ ทำให้ไม่เบื่อหน่าย

## อภิปรายผล

จากการวิจัย สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. รายการวิดิทัศน์การสอนที่ทำการวิจัยและพัฒนา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 90 ที่กำหนดไว้ จากการพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังจากการเรียนด้วยรายการวิดิทัศน์การสอน จากการทดลองครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 91.33 และ 92.00 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อาจเป็นเพราะการผลิตรายการวิดิทัศน์การสอน เรื่องแผ่นภาพโปรงใสครั้งนี้มีการดำเนินการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การวางแผนการดำเนินการ การศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล การกำหนดจุดมุ่งหมาย การวางแผนการผลิตรายการอย่างเป็นลำดับขั้น ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ นำผลมาปรับปรุงแก้ไข และมีการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทดสอบประสิทธิภาพตามกระบวนการ นำผลที่ได้จากการทดลองมาทำการปรับปรุง ซึ่งเป็นวิธีการดำเนินการผลิตรายการวิดิทัศน์การสอน ตามกระบวนการของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) จึงทำให้รายการวิดิทัศน์การสอน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ วิทยาวรรณ สุขสถิตย์ (2532 : 40) ได้ทำการวิจัยและพัฒนาบทเรียนวิดิทัศน์ โดยใช้วิธีการกระบวนการวิจัยและพัฒนา จนได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานและสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญสืบ พันธุ์ดี (2537 : 147-150) บุญเลิศ หัตถดอกไม้ (2539:110)ซึ่งได้ทำการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้วิธีกระบวนการวิจัยและพัฒนาจนได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน นอกจากนี้การนำเอาภาพกราฟิกคอมพิวเตอร์เข้ามาเสริมเนื้อหา ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจได้รวดเร็วและชัดเจนยิ่งขึ้น อีกประการหนึ่งผู้วิจัย ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำวิชาดังกล่าวเป็นผู้ทำการสอนเองในขณะทำการทดลองและรวบรวมข้อมูล อาจมีผลให้นักศึกษามีความตั้งใจเรียนมากขึ้นเป็นพิเศษ

2. การตรวจสอบประสิทธิภาพของรายการวิดิทัศน์การสอน โดยทำการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยรายการวิดิทัศน์การสอนที่ผลิตขึ้น กับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนปกติ จากการวัดผลการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบหลังการเรียน พบว่ากลุ่มทดลองที่เรียนด้วยรายการวิดิทัศน์การสอนมีผลการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งเรียนด้วยการสอนตามปกติ และเมื่อพิจารณาเป็นรายเนื้อหาพบว่า เนื้อหาที่ 1 เรื่องชนิดของแผ่นภาพโปรงใสและเนื้อหาที่ 3 การผลิตแผ่นภาพโปรงใส พบว่ากลุ่มทดลองที่เรียนด้วยวิดิทัศน์ มีผลการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยการสอนปกติ ที่เป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะว่าเนื้อหาดังกล่าว เมื่อนำเสนอด้วยวิดิทัศน์ ซึ่งสามารถบันทึกภาพจากของจริงและเหตุการณ์จริง เช่น การผลิตแผ่นภาพโปรงใส ซึ่งมีวิธีการเป็นขั้นตอน นำมา

ให้นักศึกษาดู นักศึกษาจึงเกิดความเข้าใจได้ดีกว่าการสอนปกติที่เป็นการสอนแบบบรรยาย แต่เมื่อพิจารณาในเนื้อหาที่ 2 เรื่องหลักการออกแบบแผ่นภาพโปรงใส และเนื้อหาที่ 4 เทคนิคนำเสนอแผ่นภาพโปรงใส พบว่ากลุ่มทดลองที่เรียนด้วยวีดิทัศน์ กับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนปกติ มีผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะว่าลักษณะเนื้อหาดังกล่าว เมื่อใช้การสอนปกติ ครูจะอธิบายได้อย่างละเอียดและสามารถใช้ทักษะในการสาธิตให้นักศึกษาดูได้อย่างชัดเจน ถ้านักศึกษาไม่เข้าใจก็สามารถซักถามได้ทันที ซึ่งสอดคล้องกับ พินิต วัฒน (2520 : 11) ได้กล่าวไว้ว่า โทรทัศน์สามารถให้ความรู้ได้ตั้งแต่ความรู้ง่าย ๆ ไปจนถึงกระบวนการที่ซับซ้อน เป็นเครื่องมือที่สอนได้เหมือนกับการสอนของครูโดยตรง

กล่าวได้ว่า รายการวีดิทัศน์การสอน เรื่องแผ่นภาพโปรงใสสามารถนำไปใช้สอนนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถให้ความรู้แก่นักศึกษาได้สูงกว่าการสอนตามปกติของครูที่ทำการสอนอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ โอภาส ศรีสะอาด (2516 : 101) ที่ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากกลุ่มทดลองที่จากการเรียนด้วยรายการโทรทัศน์การสอนกับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนตามปกติของครู พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน

3. จากการทดลองใช้รายการวีดิทัศน์การสอน เรื่อง แผ่นภาพโปรงใสและการตรวจสอบประสิทธิภาพ พบว่านักศึกษามีความกระตือรือร้นและ ตั้งใจเรียนจากรายการวีดิทัศน์เป็นอย่างมาก ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนการสอนในวิทยาลัยช่างกลปทุมวันไม่ค่อยมีการใช้สื่อการสอนประเภทรายการวีดิทัศน์ เมื่อผู้วิจัยได้นำสื่อประเภทนี้มาใช้ นักศึกษาจึงให้ความสนใจมากกว่าปกติ นอกจากนี้โทรทัศน์ยังเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพสูงเนื่องจากมีทั้งภาพและเสียงพร้อมกัน (ไพโรจน์ ธีรณนากุล. 2528 : 3)

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ด้านอุปกรณ์ในการผลิต การผลิตรายการวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพดี มีภาพคมชัด เสียงบรรยายและเสียงดนตรีประกอบชัดเจน ตลอดจนการตัดต่อภาพที่ดี เกิดจากการที่ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการผลิตที่มีคุณภาพสูง ซึ่งมีราคาแพง ตลอดจนบุคลากรผู้เชี่ยวชาญในด้านการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ดังนั้นสถาบันทางการศึกษา จึงควรให้การสนับสนุนจัดหาอุปกรณ์ในการผลิตที่มีคุณภาพดี และมีการใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า

1.2 ด้านบุคลากรในการผลิต ควรจะมีคุณสมบัติของการเป็นนักประสานงานที่ดี สามารถประสานงานกับบุคคลหลายฝ่าย เพื่อร่วมกันสร้างงานให้บรรลุตาม

วัตถุประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และถ้าเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคในการผลิต และเนื้อหาด้วยจะทำให้การผลิตงานมีความสะดวกมากขึ้น

1.3 การวิจัยและพัฒนารายการวิทยทัศน์ เป็นการดำเนินงานที่ใช้ทุนสูง ใช้เวลามากต้องใช้บุคลากรหลายฝ่าย ดังนั้นการดำเนินงานจึงต้องได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดี ทั้งในด้านการเงินและความร่วมมือจากฝ่ายบริหารและผู้ที่เกี่ยวข้อง

1.4 ด้านการนำไปใช้ ควรนำรายการวิทยทัศน์การสอน เรื่องแผ่นภาพโปร่งใส ไปไว้ในห้องสมุด เพื่อให้นักศึกษาได้ดูทบทวน เพื่อเพิ่มความเข้าใจให้ดียิ่งขึ้น

1.5 การนำรายการวิทยทัศน์การสอน เรื่องแผ่นภาพโปร่งใสไปใช้สอน นักศึกษาที่เรียนวิชาเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน ในหลักสูตรอื่นครูผู้สอนจะต้องพิจารณา และปรับใช้ตามความเหมาะสม

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

2.1 ควรมีการวิจัยพัฒนารายการวิทยทัศน์การสอนในเนื้อหาอื่น ตามหลักสูตรอย่างกว้างขวางเนื่องจากในปัจจุบัน โทรทัศน์และเครื่องเล่นวิทยทัศน์มีใช้กันอย่างแพร่หลายตามสถานศึกษาต่างๆ และมีการใช้งานที่ง่ายเหมาะกับการเรียนเป็นกลุ่มและรายบุคคล แต่ยังคงขาดรายการวิทยทัศน์การสอนที่มีเนื้อหาตรงตามหลักสูตร

2.2 ควรมีการวิจัยถึงตัวแปรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้วิทยทัศน์การสอน เช่น รูปแบบของรายการวิทยทัศน์ที่มีผลต่อการเรียนรู้ และความสนใจของนักศึกษา

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

เกศินี โชติกเสถียร. รูปแบบรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.

✓ ข้างกลปทุมวัน, วิทยาลัย. หลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง 2533 วิทยาลัยข้างกลปทุมวัน. ม.ป.ท., 2533.

ชัชวาลย์ วัดอักษร. การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ปกติกับรายการโทรทัศน์ที่มีอักษรบรรยายประกอบ. ปรินูญานินพนธ์ กศม.

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.

ชม ภูมิภาค. เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ประสานมิตร, 2523.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. การบริหารสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2526.

. เทคโนโลยีการศึกษาทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไอเดียนสโตร์, 2533.

ทานดววรรณ เด็กขึ้น. "โทรทัศน์การศึกษา รูปแบบและรายการ," พัฒนาเทคนิคศึกษา. 6 (5): 2536.

ธงชัย เจียมพุก. การวิเคราะห์สถานภาพและความต้องการโสตทัศนอุปกรณ์ของศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนจังหวัด. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.

ธีรศรี วิวิธสิริ. การศึกษาผู้ใหญ่และการศึกษาออกโรงเรียนเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.

บัญชา แจ้งสว่าง. "องค์ประกอบที่มีต่อคุณภาพรายการวิดีโอ." เวชนิทัศน์. 5 (13): 2536.

บุญเลิศ หัตถดอกไม้. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุด การถ่ายภาพเบื้องต้น. ปรินูญานินพนธ์ กศม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539. อัดสำเนา.

- บุญสืบ พันธุ์ดี. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา ชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.
- พิทยา จำเริญจรสวิทย์. ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับสื่อการสอนช่วงอุตสาหกรรม. วิทยานิพนธ์ คม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528. อัดสำเนา.
- พินิต วัฒน. การผลิตรายการโทรทัศน์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.
- พิลาศ เกื้อมี. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางช่าง โดยการสอนด้วยวิธีสาธิตธรรมดาและการสาธิตโดยใช้เทปโทรทัศน์. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519. อัดสำเนา.
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคณะ. เทคนิคการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ประสานมิตร, 2524.
- ยุทธนันต์ หาญณรงค์. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากรายการโทรทัศน์การสอนที่ใช้สื่อช่วยจัดสัปดาห์หลังการสอนสองชนิด. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- ✓ รวมศักดิ์ แก้วปลั่ง และอนันต์ธนา อังกนิรันทน. วิทยุและโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2521.
- ✓ วสันต์ อติศัพท์. การผลิตรายการโทรทัศน์การศึกษา. ปัตตานี : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2526.
- \_\_\_\_\_. การผลิตเทปโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและฝึกอบรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2533.
- ✓ วิจิตรา วงศ์ทรัพย์สกุล. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้เทปโทรทัศน์การสอนที่ใช้และไม่ใช้กราฟิกคอมพิวเตอร์. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536. อัดสำเนา.
- วิภา อุดมฉันท. การผลิตสื่อโทรทัศน์และวีดิทัศน์. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- วิภาวรรณ สุขสถิตย์. การผลิตวีดิโอเทปเรื่องเครื่องแต่งกายชายสำหรับนักศึกษาวิชาชีพหลักสูตรระยะสั้น โรงเรียนสารพัดช่าง. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.

- ✓ สงบ ลักษณะ. การพัฒนาผลงานทางวิชาการ. สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ,  
กรุงเทพฯ : 2531.
- สมชาย อินทรรักษาทรรพ์. การศึกษาเปรียบเทียบการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่เสนอ  
ภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ กับ รายการโทรทัศน์ที่เสนอ  
ภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการ. ปรินิพนธ์ กศ.ม.  
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.
- ✓ สมพร จารุณี. การออกแบบการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ศูนย์  
พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ, 2535.
- \_\_\_\_\_. การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ,  
2524.
- ✓ สุรัชย์ ลิกขำบัณฑิต. ความรู้เบื้องต้นวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์  
สถาบันเทคโนโลยี-พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ม.ป.ป.
- \_\_\_\_\_. วิทยุและโทรทัศน์การศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยี-  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2528.
- ◁ สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. การผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์และภาพทัศน์ กรุงเทพฯ  
: สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2530.
- \_\_\_\_\_. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยุและโทรทัศน์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2528.
- \_\_\_\_\_. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหน่วยที่6-10.  
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2523.
- ◁ อนันต์ธนา อังกนันท์ และเกื้อกุล คูปรัตน์. สื่อสารมวลชนและประชาสัมพันธ์เพื่อการ  
ศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2530.
- อาชีพศึกษา,กรม. โครงการสถาบันอาชีพศึกษา 2540 - 2544. งานเอกสารการพิมพ์  
วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน, 2539.
- โอภาส ศรีสะอาด. การสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพศึกษาโดยใช้  
โทรทัศน์วงจรปิด. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
2516. อัดสำเนา.
- Bailey, Judithg Green, "Development of Competency - Based Instructional  
Module of Vocational Leadership Personal : Manage Selected  
Interpersonal Conflict," Dissertation Abstracts International, 44(7) :  
January, 1975.

- Borg, Walter R. and Merigith D Gall. Educational Research. New York : Longman, 1979.
- Edgar Dale. Audio – Visual Methods in Teaching. 3rd. Edition. New York : The Dryden Press, 1969.
- Fisher, Judith. "The Effect of Videotape Recording on Swimming Performance and Knowledge of Stroke Mechanic," Completed Research in Health, Physical Education and Recreation. 1977.
- Gordon, Gorge N. Education Televison. The Center for Applied Research in Education, Inc., New York, 1965.
- Koenig, Allen E. and Hill, Ruane B. The Farther Vision. The University of Wisconsin Press. Wisconsin Press. Wisconsin, 1976.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.  
บทรายการวิดิทัศน์

บทวิทัศน์การสอนเรื่อง  
“แผนภาพโปร่งใส”

| ลำดับที่ | ภาพ                                                                                                                                                                          | เสียง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <p>กราฟิก</p> <p>วิทัศน์การสอน<br/>เรื่อง<br/>แผนภาพโปร่งใส</p> <p>รศ.ดร.วารินทร์ รัตมีพรหม<br/>ผศ. จิราภรณ์ บุญส่ง<br/>ที่ปรึกษา</p> <p>ผลิตโดย<br/>ซัชชัย วัฒนเบญจโสภณ</p> | <p>เสียงดนตรีดังขึ้น</p> <p>เสียงดนตรีเบาลง</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2        | LS. ภาพการเรียนการสอน                                                                                                                                                        | <p>กระบวนการเรียนการสอนมีองค์ประกอบที่สำคัญ<br/>อันประกอบไปด้วย ผู้สอน ผู้เรียน วิธีการเรียนการสอน<br/>ตลอดจนการวัดและการประเมินผล แต่มีอีกส่วนหนึ่งที่<br/>สำคัญไม่น้อยไปกว่ากัน นั่นก็คือ สื่อการเรียนการสอน<br/>สื่อการเรียนการสอนจะช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ความรู้<br/>ให้แก่ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายขึ้นใช้เวลาในการ<br/>เรียนรู้น้อยลง สื่อการสอนยังช่วยแก้ปัญหาที่เกิดจาก<br/>การเรียนการสอนได้ นอกจากนี้สื่อการสอนยังเร้า<br/>ความสนใจของผู้เรียนได้ดีอีกด้วย</p> |
| 3        | LS. รูปถ่ายพร้อม<br>กับกลุ่มเพื่อนๆ                                                                                                                                          | <p>สมชายเป็นผู้หนึ่งที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอน เขา<br/>มีความรักและศรัทธาในอาชีพครู เมื่อจบการศึกษาจึงได้<br/>เลือกประกอบอาชีพตามที่ตั้งใจไว้ อาชีพครูของสมชาย<br/>จะเป็นอย่างไรเรามาดูตามกันดีกว่า</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| ลำดับที่ | ภาพ                                                                                                           | เสียง                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4        | ELS. ครูสมชายกำลังทำการสอนนักศึกษา                                                                            | SE.<br>เสียงครูกำลังทำการสอนนักศึกษา                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5        | Zoom in<br>นักศึกษาคุยกันไม่ตั้งใจฟังครูสอน                                                                   | ครูสมชายกำลังประสบกับปัญหาของการสอน                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6        | MS. ครูนั่งอยู่ที่โต๊ะทำงานกำลังครุ่นคิดปัญหาการสอน<br>LS. ลูกขึ้นยืนและเดินออกไป                             | นักศึกษาไม่สนใจเรียนในขณะที่ครูกำลังเขียนข้อความบนกระดานดำเป็นปัญหาที่ครูสมชายกำลังคิดหาทางแก้ไข                                                                                                                                                                                                        |
| 7        | LS. ครูเดินเข้ามาที่โต๊ะถือหนังสือมาหมายเล่มแล้ววางลงบนโต๊ะ<br>CU. ปกหนังสือ(สื่อการสอน)หยิบขึ้นมาเปิดออกอ่าน | ในที่สุดครูสมชายก็พบหนทางแก้ไข ด้วยการใช้อุปกรณ์การสอน และ “แผ่นภาพโปร่งใส” เป็นสื่อการสอนที่ถูกเลือกนำมาช่วยแก้ปัญหาของการสอนในชั้นเรียนเนื่องจากเป็นสื่อที่ผลิตได้เองด้วยวิธีการง่ายๆ วิธีใช้ก็ไม่ยุ่งยากและฉายในห้องที่มีแสงสว่างปกติได้ ในขณะที่สอนครูสามารถหันหน้าเข้าหาผู้เรียนได้ตลอดเวลาอีกด้วย |
| 8        | MCU. แผ่นใสเปล่าที่ยังไม่ได้ใช้                                                                               | แผ่นภาพโปร่งใส มีลักษณะเป็นแผ่นบางๆ โปร่งใสทำได้จากวัสดุหลายชนิด เช่นพลาสติกใส แผ่นฟิล์มเอ็กซ์เรย์ ฟิล์มถ่ายภาพ แต่ที่นิยมกันมากเป็นแผ่นอะซิเตตใส เพราะมีความโปร่งใสมากกว่า ทนต่อการขีดเขียนได้ดี                                                                                                       |

| ลำดับที่ | ภาพ                                                                          | เสียง                                                                                                                                                                 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9        | กราฟิก<br>ขนาดต่างๆ ของแผ่นใส                                                | แผ่นภาพโปร่งใสมีหลายขนาด เช่นขนาดกว้าง 8 นิ้วครึ่งยาว 10 นิ้วครึ่ง ขนาดกว้าง 8 นิ้วครึ่งยาว 11 นิ้ว และขนาดกว้าง 8 นิ้วครึ่งยาว 11 นิ้วครึ่ง                          |
| 10       | กราฟิก<br>“ชนิดของแผ่นภาพโปร่งใส”<br>CU.แผ่นภาพโปร่งใสผลิต<br>โดยตรง         | แผ่นภาพโปร่งใสสามารถแบ่งได้เป็นหลายชนิดแผ่นภาพโปร่งใสที่ผลิตโดยตรง แผ่นภาพโปร่งใสชนิดนี้ผู้สอนสามารถผลิตได้อย่างง่ายๆด้วยตนเอง เช่นเขียนด้วยมือหรือใช้แผ่นตัวอักษรลอก |
| 11       | CU. การผลิตแผ่นภาพโปร่งใส<br>เทอร์มอล<br>CU. แผ่นภาพโปร่งใส<br>ถ่ายเอกสาร    | แผ่นภาพโปร่งใสที่ผลิตด้วยกระบวนการความร้อนและแสง เช่นแผ่นภาพโปร่งใสเทอร์มอล แผ่นภาพโปร่งใสไดเอโซ่ แผ่นภาพโปร่งใสแบบปรุไฟฟ้า และแผ่นภาพโปร่งใสถ่ายเอกสาร               |
| 12       | CU. แผ่นภาพโปร่งใสภาพลอก<br>และอุปกรณ์<br>MCU.การลอกภาพด้วยเครื่อง<br>ลอกภาพ | แผ่นภาพโปร่งใสแบบภาพลอก ตัดแผ่นภาพโปร่งใสที่ลอกภาพด้วยกาวยางน้ำ ลอกภาพด้วยสติ๊กเกอร์ และลอกภาพโดยใช้ความร้อน                                                          |
| 13       | CU. แผ่นภาพโปร่งใสฟิล์มลิท<br>กล่องฟิล์มลิท                                  | แผ่นภาพโปร่งใสฟิล์มลิท แผ่นภาพโปร่งใสประเภทนี้ มีกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน และผู้ผลิตต้องได้รับการฝึกฝนมาก่อน เนื่องจากมีกระบวนการผลิตคล้ายกับการผลิตภาพถ่าย           |

| ลำดับที่ | ภาพ                                                                                            | เสียง                                                                                                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14       | CU. แผ่นภาพโปร่งใสรีเวอร์ซอล และอุปกรณ์การผลิต                                                 | แผ่นภาพโปร่งใสฟิล์มรีเวอร์ซอล เป็นแผ่นภาพโปร่งใสที่ให้ความสวยงามเหมือนสไลด์สีแต่มีราคาแพง เนื่องจากวัสดุที่ใช้เป็นฟิล์มเช่นเดียวกับฟิล์มสไลด์แต่มีขนาดใหญ่กว่า |
| 15       | CU. แผ่นภาพโปร่งใสซิลค์สกรีน และอุปกรณ์การสกรีน                                                | แผ่นภาพโปร่งใสซิลค์สกรีน เป็นแผ่นภาพโปร่งใสที่เหมาะสมกับการผลิตเป็น จำนวนมาก ๆ วิธีการผลิตก็เป็นวิธีการเดียวกับการพิมพ์ สกรีนลงบนผิววัสดุต่าง ๆ นั้นเอง        |
| 16       | CU. แผ่นภาพโปร่งใสสำเร็จรูป                                                                    | แผ่นภาพโปร่งใสสำเร็จรูป เป็นแผ่นภาพโปร่งใสที่มีจำหน่ายทั่วไปมีคุณภาพดีและสวยงามแต่การนำมาใช้สอนควรพิจารณาถึงเนื้อหาด้วย                                        |
| 17       | กราฟิก “วันต่อมา”<br>LS. ครูเดินเข้าห้องเรียน และทักทาย นร.                                    | วันนี้ครูสมชายเดินเข้าห้องสอนอย่างมั่นใจเขาเตรียมการสอนมาเป็นอย่างดี มีสื่อการสอนพร้อมและสื่อที่นำมาใช้ก็คือ แผ่นภาพโปร่งใส ที่เขาเขียนขึ้นมาเองกับมือ         |
| 18       | LS. ครูกำลังสอนโดยใช้สื่อ<br>แผ่นภาพโปร่งใส<br>และนักศึกษากำลังจดตาม<br>MLS. นร.ถาม ครูตอบ นร. | เสียงครูกำลังสอน<br>เสียง นร.ถามครู<br>“ครูขาบรรทัดที่ 5 อ่านว่าอย่างไร”<br>“ครูครับบรรทัดที่ 7 ด้วยครับ”<br>เสียงครูตอบ                                       |

| ลำดับที่ | ภาพ                                                                                                                                         | เสียง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19       | LS. ครูสมชายกำลังทำการสอน                                                                                                                   | ครูสมชายประสบกับปัญหาการสอนอีกแล้ว ถึงแม้ว่าเขาจะใช้สื่อแผ่นภาพโปร่งใสประกอบการสอนแล้วก็ตาม แต่ปัญหาก็คือ นร.มองเห็นได้ไม่ชัดเจน                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 20       | กราฟิก<br>“การออกแบบแผ่นภาพโปร่งใส”<br>MS. ครูนั่งอยู่ที่โต๊ะทำงาน<br>มีกองหนังสือวางอยู่<br>หยิบหนังสือการออกแบบ<br>แผ่นภาพโปร่งใสเปิดอ่าน | การออกแบบแผ่นภาพโปร่งใส เป็นการวางแผนการสื่อ<br>ความหมาย ผู้ออกแบบเพียงแต่เขียนโครงร่างแนวคิด<br>ที่ต้องการลงบนกระดาษ แล้วทำการผลิตเอง หรือจะ<br>มอบให้ผู้ที่มีความรู้ทางด้านศิลปะทำการผลิตก็ได้                                                                                                                                                                                                      |
| 21       | LS. ครูสอนโดยใช้แผ่นภาพ<br>โปร่งใส<br><br>กราฟิก<br>การจัดภาพตามแนวนอน<br>และตามแนวตั้ง                                                     | การออกแบบแผ่นภาพโปร่งใสที่ดีควรจะต้องคำนึงถึง หลัก<br>การออกแบบทั่วไป นั่นก็คือ ในการจัดภาพและข้อความ<br>ควรจัดทางแนวนอนเพราะจะมองดูสบายตากว่าการมอง<br>จากบนลงล่าง อีกทั้งการบิดเบี้ยวของภาพที่เกิดขึ้นจะมีน้อย<br>กว่าภาพฉายในแนวตั้ง                                                                                                                                                               |
| 22       | CU. แผ่นภาพโปร่งใสที่มี<br>ข้อความ<br><br>กราฟิก<br>การออกแบบข้อความบนแผ่นใส                                                                | แผ่นภาพโปร่งใสแผ่นหนึ่งๆควรมีแนวความคิดเดียวและเนื้อ<br>หาไม่ควรจะมากจนเกินไป มีข้อความไม่เกิน 8 บรรทัด<br>ข้อความที่มากเกินไป จะทำให้ตัวอักษรเล็กลงอ่านยากและ<br>มองดูไม่น่าสนใจ<br><br>การจัดระดับความสำคัญควรจัดให้เหมาะสม ตัวอักษร<br>ชื่อเรื่องควรมีขนาดใหญ่กว่าตัวอักษรบรรยาย ควรเขียน<br>ตัวอักษรให้ตัวโต มีเส้นหนาและเป็นแบบที่อ่านง่าย ความสูง<br>ของตัวอักษรไม่ควรเล็กเกินกว่า ห้ามิลลิเมตร |

| ลำดับที่ | ภาพ                                            | เสียง                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23       | กราฟิก<br>การออกแบบข้อความบนแผ่น<br>ภาพโปร่งใส | ตัวอักษรภาษาไทย ควรเว้นระยะห่างระหว่างบรรทัดอย่าง<br>น้อย 2 เท่าของความสูงตัวอักษร ส่วนภาษาอังกฤษเว้นระยะ<br>ห่างระหว่างบรรทัดอย่างน้อย 1 เท่าของความสูง ถ้าเป็นตัว<br>พิมพ์ใหญ่ควรเว้น 1 เท่าครึ่ง                                               |
| 24       | กราฟิก<br>การใช้พื้นที่บนแผ่นภาพโปร่งใส        | การใช้เนื้อที่สำหรับภาพและข้อความบนแผ่นภาพโปร่งใส<br>ควรเว้นห่างจากกรอบข้างละประมาณ ครึ่งนิ้วเพื่อไม่ให้มอง<br>ดูแน่นจนเกินไป ข้อความที่ขีดขอบอาจจะมองเห็นไม่ชัดเจน<br>ส่วนข้อความที่สำคัญควรวางไว้ระดับกึ่งกลาง<br>ก่อนไปทางด้านบน               |
| 25       | กราฟิก<br>การออกแบบตาหลักศิลปะ                 | การจัดภาพควรจัดให้เหมาะสมตามหลักศิลปะ เช่นจัดภาพ<br>ให้มีความสมดุลมีขนาดภาพพอเหมาะกับเนื้อที่ ตัวอักษร<br>สัญลักษณ์ หรือรูปภาพควรมีรายละเอียดเท่าที่จำเป็น                                                                                        |
| 26       | กราฟิก<br>การออกแบบตาหลักศิลปะ                 | ในการออกแบบนั้น ควรจะคำนึงถึงรูปแบบของแผ่นภาพ<br>โปร่งใสด้วย เพื่อให้เหมาะสมกับการสื่อความหมายโดยจะ<br>ทำเป็นแบบแผ่นเดียว แผ่นเลื่อนหรือแบบเคลื่อนไหว<br>ส่วนเนื้อหาที่มีความซับซ้อนมาก ควรจะทำแยกเป็นหลาย<br>แผ่น เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายขึ้น |
| 27       | CU.<br>แผ่นภาพโปร่งใสสี                        | สำหรับการออกแบบแผ่นภาพโปร่งใสสี ควรกำหนดให้มีสี<br>เท่าที่จำเป็นเพื่อการเรียนรู้และเพื่อเน้นส่วนสำคัญเท่านั้น                                                                                                                                     |

| ลำดับที่ | ภาพ                                                                                          | เสียง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28       | <p>CU. การร่างแบบโครงร่างแผ่นภาพโปรงใส</p> <p>CU. ดันแบบที่ระบุรายละเอียด</p>                | <p>การผลิตแผ่นภาพโปรงใสจะเริ่มต้นด้วยการออกแบบโครงร่างตามที่กำหนดไว้โดยการคิดเนื้อหาให้ออกมาเป็นรูปภาพ ตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ในลักษณะที่จะทำให้สื่อความหมายได้อย่างรวดเร็วชัดเจน และดึงดูดความสนใจผู้เรียนมากที่สุด</p> <p>ในการออกแบบโครงร่างเพื่อให้ผู้อื่นทำการผลิตรายละเอียดต่าง ๆ ต้องระบุให้ชัดเจนถ้าไม่แน่ใจในรูปโครงร่างที่เขียน ควรจะเขียนคำอธิบายเพิ่มเติมไว้ด้วย</p> |
| 29       | <p>CU. กระดาษที่ใช้เขียนโครงร่างมีเส้นตาราง</p> <p>CU. กระดาษที่กำหนดขอบเขตการใช้พื้นที่</p> | <p>กระดาษที่ใช้ในการเขียนภาพโครงร่างอาจใช้กระดาษสำเนาหรือกระดาษพิมพ์ เอ4 ถ้าเป็นกระดาษที่มีเส้นตารางก็จะเพิ่มความสะดวกในการร่างแบบ</p> <p>สำหรับพื้นที่ที่ใช้ในการเขียนโครงร่างมีขนาดเท่าแผ่นภาพโปรงใสคือ 7 นิ้วครึ่ง คูณ 9 นิ้วครึ่ง โดยให้ข้อความ อยู่ในเนื้อที่ตอนกลางห่างจากขอบทั้ง 4 ด้านละ ครึ่งนิ้ว</p>                                                                 |
| 30       | CU. โครงร่างเท่าแบบจริง                                                                      | <p>การออกแบบโครงร่างเท่าแบบที่ทำจริงจะช่วยให้ง่ายต่อการผลิตเนื่องจากไม่ต้องขยายแบบ สามารถใช้ทาบลอกลงบนแผ่นใสหรือกระดาษไขเขียนแบบได้เลย เป็นวิธีที่เหมาะสมกับผู้ที่จะผลิตแผ่นภาพโปรงใสด้วยตนเอง</p>                                                                                                                                                                             |
| 31       | CU. โครงร่างย่อส่วน                                                                          | <p>ส่วนโครงร่างแบบย่อส่วนในการออกแบบ กรอบแบบที่ใช้เขียนก็ต้องมีขนาดสัดส่วนเดียวกับแผ่นภาพโปรงใสจริง</p> <p>ในการผลิตจะต้องทำการขยายแบบเสียก่อน วิธีนี้เหมาะกับการผลิตตามสายงานที่มีผู้ผลิตโดยตรง</p>                                                                                                                                                                           |

| ลำดับที่ | ภาพ                                                                                                                                             | เสียง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 32       | CU. การลอกภาพต้นแบบ                                                                                                                             | <p>หลังจากการออกแบบโครงร่างเป็นที่เรียบร้อยแล้วก็เป็น</p> <p>ขั้นของการออกแบบต้นแบบแผ่นภาพโปรงใส</p> <p>การออกแบบต้นแบบแผ่นภาพโปรงใส จะต้องคำนึงถึง</p> <p>หลักการออกแบบทั่วไป และหลักการออกแบบโครงร่างด้วย</p> <p>เนื้อที่ในการออกแบบควรให้อยู่ภายในกรอบตามสัดส่วนขอ</p> <p>กรอบแผ่นภาพโปรงใสคือกว้าง 7 นิ้วครึ่ง ยาว 9 นิ้วครึ่ง</p> |
| 33       | <p>กราฟิก</p> <p>ขนาดภาพบนแผ่นภาพโปรงใส</p>                                                                                                     | <p>รูปภาพประกอบควรมีเฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น ขนาดรูปภาพ</p> <p>ที่เล็กที่สุดไม่ควรต่ำกว่า เศษหนึ่งส่วนสี่ของความสูงของต้น</p> <p>แบบตามแนวนอน</p>                                                                                                                                                                                        |
| 34       | <p>CU. ต้นแบบแผ่นภาพโปรงใส</p> <p>แบบซ้อน แสดงเครื่องหมาย</p> <p>กำหนดตำแหน่งการซ้อน</p>                                                        | <p>ในการออกแบบต้นแบบแผ่นภาพโปรงใส แบบซ้อนจะต้อง</p> <p>วางตำแหน่งแผ่นต้นแบบแต่ละแผ่นให้ตรงกัน โดยกำหนด</p> <p>ตำแหน่งบนมุมไม่น้อยกว่า 2 มุม ให้ตรงกันทุกแผ่น</p>                                                                                                                                                                       |
| 35       | <p>กราฟิก</p> <p>“การผลิตแผ่นภาพโปรงใส</p> <p>อย่างง่าย”</p> <p>CU.การเขียนข้อความบนแผ่น</p> <p>ภาพโปรงใส</p> <p>MS. วัสดุอุปกรณ์ในการเขียน</p> | <p>การผลิตแผ่นภาพโปรงใสมีหลายวิธีการผลิต วิธีที่ง่ายที่สุด</p> <p>ผู้สอนสามารถทำได้โดยสะดวกได้แก่ การผลิตแผ่นภาพ</p> <p>โปรงใสด้วยวิธีเขียนลงไปบนแผ่นใสโดยตรง วัสดุอุปกรณ์ที่</p> <p>ใช้มีเพียงไม่กี่อย่าง เช่น แผ่นใสเปล่า ปากกาเขียนขนาด</p> <p>ต่างๆ สำลีและอัลกอฮอล์</p>                                                           |

| ลำดับที่ | ภาพ                                               | เสียง                                                                                                                                          |
|----------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 36       | CU. กล้องบรรจุแผ่นใส<br>ECU. ข้อความบนกล่องแผ่นใส | แผ่นใสที่ใช้ในการผลิตตามวิธีนี้ จะใช้แผ่นใสชนิดเขียนซึ่งสังเกตได้จากข้อความบนของกล่องที่บรรจุซึ่งจะระบุไว้อย่างชัดเจน                          |
| 37       | MS. ปากกาเขียนแผ่นใส                              | ปากกาที่จะนำมาใช้นั้นมีอยู่ 2 ชนิด คือปากกา ชนิดเขียนถาวร และ ชนิดเขียนชั่วคราว                                                                |
| 38       | CU. แสดงการลบข้อความบนแผ่นภาพโปร่งใสด้วยอัลกอธึม  | ปากกาชนิดเขียนถาวرنั่นเมื่อเขียนบนแผ่นภาพโปร่งใส หากจะลบข้อมูล ต้องใช้อัลกอธึมลบออก จึงเหมาะกับแผ่นภาพโปร่งใสที่ต้องการเก็บไว้ใช้สอนหลายๆครั้ง |
| 39       | CU. แสดงการลบข้อความบนแผ่นภาพโปร่งใสด้วยน้ำ       | ส่วนปากกาชนิดเขียนชั่วคราวสามารถลบข้อมูลออกได้. ด้วยน้ำธรรมดา จึงเหมาะสำหรับการเขียนข้อความในขณะบรรยายแทนการเขียนบนกระดานดำ                    |
| 40       | MS. ปากกาเขียนแผ่นใสขนาดเส้นต่างๆ                 | ปากกาเขียนแผ่นภาพโปร่งใสมีความหนาของเส้นหลายขนาด มีทั้งชนิดปากกลมและปากตัด ดังนั้นจึงควรเลือกใช้ให้เหมาะสม                                     |

| ลำดับที่ | ภาพ                                       | เสียง                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 41       | CU. ขั้นตอนการยัดต้นแบบ<br>แผ่นภาพโปร่งใส | <p>การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสด้วยวิธีเขียนนี้มีขั้นตอนง่ายๆ โดยเริ่มจากนำต้นแบบที่เลือกไว้แล้ว นำมาวางและทำการยัดติดด้วยเทปกาวให้เรียบร้อย</p> <p>วางแผ่นใสทาบบนต้นแบบ ยึดติดด้วยเทปกาวอีกครั้ง จากนั้นจึงเริ่มต้นเขียนตามต้นแบบ</p> |
| 42       | CU. เครื่องช่วยเขียนตัวอักษร              | <p>สำหรับการผลิตแผ่นภาพโปร่งใสที่ต้องการตัวอักษรที่สวยงามเป็นระเบียบ อาจใช้เครื่องมือเขียนตัวอักษรช่วยในการเขียน</p>                                                                                                            |
| 43       | CU. แผ่นลอก<br>แสดงการลอก                 | <p>นอกจากนี้ยังสามารถนำเอาแผ่นลอกมาใช้ร่วมกับการผลิตแผ่นภาพโปร่งใสได้ แต่แผ่นลอกส่วนใหญ่เป็นชนิดทึบแสง จึงทำให้ภาพเมื่อฉายบนจอจะเป็นภาพเงาดำ ส่วนแผ่นลอกชนิดโปร่งแสงก็มีน้อยแบบ ขนาดตัวอักษรก็มีให้เลือกไม่มากนัก</p>           |
| 44       | LS. คนกำลังถ่ายเอกสาร                     | <p>การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสที่นิยมกันมากอีกวิธีหนึ่งก็คือวิธีการถ่ายเอกสาร เนื่องจากแผ่นใสที่ใช้มีราคาไม่แพง เครื่องถ่ายเอกสารก็มีใช้ อย่างแพร่หลาย นอกจากนี้ผู้สอนสามารถผลิตได้เอง และผลิตได้ครั้งละหลายแผ่นจากต้นแบบเดียวกัน</p> |

| ลำดับที่ | ภาพ                                                                                     | เสียง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 45       | MS. กล้องแผ่นใส 2 ชนิด<br>CU. ข้อความ สำหรับ<br>ถ่ายเอกสาร<br>MS. มือเลื่อนชนิดเขียนออก | การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสด้วยวิธีถ่ายเอกสารนี้แผ่นใสต้องเป็นแผ่นใสที่ใช้กับเครื่องถ่ายเอกสารโดยเฉพาะเท่านั้น แผ่นใสชนิดเขียนห้ามนำมาใช้โดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้เครื่องถ่ายเอกสารเสียหาย                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 46       | LS. ขั้นตอนการผลิตแผ่น<br>ภาพโปร่งใสถ่ายเอกสาร                                          | ขั้นตอนการผลิตเริ่มที่เปิดเครื่องถ่ายเอกสารทิ้งไว้สักครู่เพื่อให้เครื่องอยู่ในสภาพพร้อมทำงาน จากนั้นวางต้นแบบ<br>คว่ำหน้าลงบนเครื่องถ่ายเอกสาร โดยวางให้ตรงตำแหน่งของกระดาษ เอ 4 ทำการทดลองถ่ายด้วยกระดาษก่อน เพื่อปรับความเข้มหรืออ่อนตามต้องการ จากนั้นนำแผ่นใสใส่ถาดของเครื่องถ่ายเอกสาร เดินเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องก็จะทำงานตามกระบวนการจนได้แผ่นภาพโปร่งใส หากต้องการถ่ายแผ่นภาพโปร่งใสต่อเนื่องหลายแผ่น ควรหยุดพักเครื่องถ่ายเอกสารเป็นระยะ |
| 47       | MCU. แผ่นภาพโปร่งใส<br>ชนิดต่างๆ                                                        | การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสทำได้หลายวิธี นั้นเป็นเพียงการใช้เทคนิคในการทำเพื่อให้ได้แผ่นภาพโปร่งใส แต่แผ่นภาพโปร่งใสยังคงมีลักษณะเป็นภาพนิ่ง ดังนั้นความสำเร็จของการสื่อใช้แผ่นภาพโปร่งใส จึงไม่ใช่อยู่ที่การมีแผ่นภาพโปร่งใสที่ออกแบบไว้อย่างสวยงามเท่านั้น                                                                                                                                                                                              |
| 48       | CU. แผ่นภาพโปร่งใส<br>แบบเคลื่อนที่                                                     | แผ่นภาพโปร่งใสชนิดเคลื่อนที่เป็นแผ่นภาพโปร่งใสอีกชนิดหนึ่งที่สามารถแสดงภาพการเคลื่อนที่บนจอฉายได้ ซึ่งจะดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้ดี ช่วยให้เกิดความเข้าใจได้ชัดเจนและรวดเร็ว                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| ลำดับที่ | ภาพ                                                        | เสียง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 49       | กราฟิก<br><br>ส่วนประกอบของแผ่นภาพ<br>โปร่งใสแบบเคลื่อนที่ | แผ่นภาพโปร่งใสแบบชิ้นส่วนเคลื่อนที่ แผ่นภาพโปร่งใส<br>แบบนี้ชิ้นส่วนเคลื่อนที่ด้วยการทำร่องนำไว้ โดยการตัดรีว<br>แผ่นใสให้มีขนาดกว้าง และแคบด้านละ 2 รีว จัดวางรีว<br>แคบให้อยู่ด้านล่าง ซ้อนบนด้วยรีวกว้าง ให้ระยะห่างของ<br>รีวแคบ กว้างกว่าขนาดของชิ้นส่วนเคลื่อนที่เล็กน้อยเพื่อ<br>ให้การเคลื่อนที่สะดวกจากนั้นยึดรีวแผ่นใสให้ติดกันด้วยเทป<br>กาวยาง |
| 50       | CU. แผ่นภาพโปร่งใสเคลื่อนที่<br>แบบวงกลม<br>CU. จุฬหมุม    | ส่วนแผ่นภาพโปร่งใสแบบชิ้นส่วนเคลื่อนที่เป็นวงกลมก็<br>สามารถทำได้ โดยยึดติดชิ้นส่วนเคลื่อนที่ด้วยตาไก่<br>ด้วยวิธีง่ายๆ ผู้สอนก็สามารถผลิตแผ่นภาพโปร่งใสที่ไม่ใช่<br>เป็นเพียงภาพนิ่งได้แล้ว                                                                                                                                                               |
| 51       | MLS. แผ่นภาพโปร่งใส<br>โพลาร์โมชัน                         | แผ่นภาพโปร่งใสอีกชนิดหนึ่ง ที่สามารถสร้างความตื่นตา<br>ให้กับผู้เรียนได้ดี ด้วยการเห็นภาพที่มีการเคลื่อนไหวบนจอ<br>ฉาย นั่นคือแผ่นภาพโปร่งใสโพลาร์โมชัน                                                                                                                                                                                                    |
| 52       | CU. แผ่นโพลาร์โมชัน<br>CU. การเคลื่อนไหวของ<br>โพลาร์โมชัน | แผ่นโพลาร์โมชันมีลักษณะเป็นวัสดุโปร่งใสเคลือบด้านหนึ่ง<br>ด้วยแถบขาว การเคลื่อนไหวของโพลาร์โมชันเป็นการเคลื่อนไหว<br>แบบวงกลมที่เกิดซ้ำกันจากการหมุนของแผ่นหมุน ติด<br>กับแสงหน้าเลนส์ฉายทำให้มุมของแสงสะท้อน จากโพลาร์<br>โมชันมีความเข้มเปลี่ยนแปลงไป จึงดูเหมือนเกิดการเคลื่อนไหว<br>ตรงบริเวณนั้น                                                      |

| ลำดับที่ | ภาพ                                          | เสียง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 53       | CU. ขั้นตอนการติดแผ่นโพลาร์<br>โมชั้น        | การติดแผ่นโพลาร์โมชั้นลงบนแผ่นภาพโปร่งใสทำได้โดย<br>เลือกแผ่นโพลาร์โมชั้นที่มีแบบการเคลื่อนไหวที่ต้องการ<br>กำหนดขนาดของแผ่นโพลาร์โมชั้นให้มีขนาดใหญ่กว่าภาพที่<br>ต้องการติดเล็กน้อย ตัดออกด้วยมีด ลอกแผ่นรองออก<br>แล้วติดแผ่นโพลาร์โมชั้นด้านที่มีกาวลงบนพื้นที่ที่ต้องการ<br>ติดแผ่นโพลาร์โมชั้นส่วนที่เกินจากพื้นที่ออกอย่างระมัดระวัง<br>อย่าให้แผ่นภาพโปร่งใสขาด ลูบให้ติดสนิทกับแผ่นภาพ<br>โปร่งใส |
| 54       | MS. วิธีการใช้แผ่นภาพโปร่งใส<br>โพลาร์โมชั้น | วิธีใช้แผ่นภาพโปร่งใสโพลาร์โมชั้น ให้วางแผ่นภาพโปร่งใส<br>ลงบนแท่นฉาย ติดตั้งแผ่นหมุนโดยให้อยู่ระหว่างแท่นฉาย<br>กับเลนส์ฉาย เมื่อหมุนแผ่นหมุนเคลื่อนที่ก็จะเกิดภาพ<br>เคลื่อนไหวตรงบริเวณที่ติดโพลาร์โมชั้น                                                                                                                                                                                               |
| 55       | MS. แผ่นภาพโปร่งใสที่ยัง<br>ไม่ดกแต่งสี      | การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสแบบต่างๆที่กล่าวมาเป็นเพียงภาพ<br>โครงร่างลายเส้นเท่านั้น ยังขาดความน่าสนใจ การเพิ่ม<br>สีสันให้กับแผ่นภาพโปร่งใส จะสามารถดึงดูดความสนใจ<br>ของผู้เรียนได้ดี และยังช่วยในด้านการเรียนรู้อีกด้วย                                                                                                                                                                                       |

| ลำดับที่ | ภาพ                                          | เสียง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 56       | กราฟิก<br><br>วิธีการระบายสีบนแผ่นภาพโปร่งใส | วิธีง่ายที่สุดในการเพิ่มสีสันให้กับแผ่นภาพโปร่งใสก็คือการใช้ปากกาเขียนแผ่นภาพโปร่งใสระบายสีลงไป โดยเลือกขนาดของปากกาให้เหมาะสมกับพื้นที่ที่จะระบาย วิธีการที่ถูกต้องควรระบายเป็นเส้นตรงในแนวต่างๆ เช่น แนวตั้ง แนวนอน หรือแนวทะแยง ไม่ควรระบายสลับแนวไปมา เพราะจะทำให้สีไม่เรียบ ขาดความสวยงาม                                         |
| 57       | MCU. แผ่นสี                                  | การเพิ่มสีสันให้กับแผ่นภาพโปร่งใสอีกวิธีหนึ่งที่มีความสวยงามและมีคุณค่าทางการเรียนการสอนก็คือ การติดแผ่นสีบนแผ่นภาพโปร่งใส แผ่นสีนี้มีลักษณะเป็นแผ่นฟิล์มสีโปร่งแสง ด้านหนึ่งฉาบการเคลือบสติกเกอร์ ด้านหลังติดด้วยกระดาษรองป้องกันกาฉีก                                                                                                |
| 58       | ECU. ลายเส้นบนแผ่นภาพโปร่งใส                 | รูปภาพที่จะนำมาติดแผ่นสี ควรเป็นภาพลายเส้นที่มีความเข้มทึบแสง เพื่อไม่ให้เห็นรอยต่อและรอยซ้อนของแผ่นสี วิธีการติดแผ่นสีมีขั้นตอนดังนี้                                                                                                                                                                                                 |
| 59       | MCU. ขั้นตอนการติดแผ่นสีลงแผ่นภาพโปร่งใส     | เลือกแผ่นสีตามที่ต้องการ กำหนดขนาดของแผ่นสีให้ใหญ่กว่าพื้นที่ของภาพเล็กน้อย ใช้มีดตัดตามขนาดที่กำหนดไว้ ลอกแผ่นรองพื้นออก นำแผ่นสีด้านที่มีกาติดลงบนแผ่นภาพโปร่งใส โดยติดให้แนบสนิทอย่าให้มีฟองอากาศ ใช้มีดตัดแผ่นสีส่วนที่เกินออก ระวังอย่าให้แผ่นภาพโปร่งใสขาด แล้วจึงติดแผ่นสีบริเวณอื่นต่อไป ก็จะได้แผ่นภาพโปร่งใสที่ มีความสวยงาม |

| ลำดับที่ | ภาพ                                                                | เสียง                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 60       | CU. การติดแผ่นภาพโปรงใส<br>ชนิดซ้อนกันหมดลงบนกรอบ                  | นอกจากนี้แล้วยังมีแผ่นภาพโปรงใสอีกชนิดหนึ่งที่สามารถ<br>สร้างความสนใจแก่ผู้เรียนได้ดี นั่นคือแผ่นภาพโปรงใส<br>ชนิดซ้อนภาพ                                                                                                                                            |
| 61       | CU. แสดงการยึดติดด้านหน้า                                          | แผ่นภาพโปรงใสชนิดซ้อนกันหมด กระบวนการผลิตจะ<br>ทำการติดแผ่นภาพโปรงใสแผ่นที่ 1 ไว้ด้านหลังของกรอบ<br>ด้วยเทปกาว ส่วนที่เหลือจะยึดติดลงไปตามลำดับบนกรอบ<br>ด้านใดด้านหนึ่ง เช่นติดไว้ด้านขวาทั้งหมดหรือติดไว้ด้านบน<br>ทั้งหมด เพื่อความสะดวกในการปิด-เปิด ขณะทำการสอน |
| 62       | CU. แผ่นภาพโปรงใสชนิด<br>ซ้อนกันหลายแผ่น<br>ECU. ดาโก๊บนกรอบแผ่นใส | สำหรับแผ่นภาพโปรงใสชนิดซ้อนกันที่มีจำนวนหลายแผ่น<br>จะทำการยึดติดบนกรอบเดียวกัน โดยทำเป็นจุดหมุน<br>ไว้ด้านบนซ้ายมือของกรอบ ยึดติดด้วยดาโก๊ทำให้<br>สะดวกในการใช้งานและมีความคงทนอีกด้วย                                                                             |
| 63       | CU. แผ่นภาพโปรงใสชนิด<br>ซ้อนทีละชุด                               | ส่วนแผ่นภาพโปรงใสชนิดซ้อนกันทีละชุดในการผลิตจะติด<br>แผ่นแรกไว้ด้านล่างของกรอบ ส่วนแผ่นที่เหลือจะติดไว้<br>ด้านบนของกรอบโดยจะติดไว้ด้านละแผ่นซึ่งจะมีทั้งชนิด<br>ซ้อนเพิ่ม 2 แผ่น ซ้อนเพิ่ม 3 แผ่นและซ้อนเพิ่ม 4 แผ่น                                                |

| ลำดับที่ | ภาพ                                                                                                                                                       | เสียง                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 64       | LS. ครูสมชายฝึกแผ่นภาพ<br>โปร่งใสลงบนกรอบ<br>MS. ครูรวบรวมแผ่นภาพ<br>โปร่งใสเตรียมจะไปสอน                                                                 | เสียงดนตรี                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 65       | LS. ครูเดินผ่านประตูห้องเรียน<br>เข้ามา<br>LS. ครูทำการสอนโดยใช้<br>แผ่นภาพโปร่งใสที่เตรียมมา                                                             | นักศึกษากล่าวสวัสดิ์<br>ครูกล่าวตอบและทักทาย<br>วันนี้ครูสมชายจะมีความมั่นใจมากแผ่นภาพโปร่งใส<br>ที่เตรียมมาก็มีการออกแบบตามหลักการ มีสีสันสวยงาม                                                                                                                               |
| 66       | LS. ครูใช้แผ่นภาพโปร่งใส<br>แบบไม่ปิดบังภาพ<br>LS. นร.กำลังจดตามข้อความตาม<br>แผ่นภาพโปร่งใสโดยไม่<br>สนใจการอธิบายของครู<br>LS. ครูใช้แผ่นใสแบบปิดบังภาพ | แต่ เอ ดูผู้เรียนจะตั้งใจจดบันทึกข้อความจากจอฉายมาก<br>กว่าฟังการอธิบายของครูสมชายเสียแล้ว ครูสมชาย<br>มีปัญหาในการสอนอีกแล้วหรือ เรามาดูกันดีกว่าว่าครู<br>สมชายจะได้อย่างไร<br>ครูสมชายกำลังใช้เทคนิคในการนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใส<br>ซึ่งเทคนิคการนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใสมีหลายวิธี |
| 67       | CU. แผ่นภาพโปร่งใสแบบ<br>แผ่นปิดวงกลม                                                                                                                     | เทคนิคแผ่นปิดรูปวงกลม วิธีนี้เพียงแค่ตัดกระดาษทึบแสง<br>เป็นรูปแผ่นวงกลม เจาะพื้นที่ส่วนหนึ่งเป็นช่องว่างสำหรับ<br>ให้ภาพไปปรากฏบนจอตรงกลางทำเป็นจุดหมุนโดยใช้ด้าย<br>วิธีนี้สามารถเรียกความสนใจ จากผู้เรียนได้ดี                                                               |

| ลำดับที่ | ภาพ                                                             | เสียง                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 68       | CU. แผ่นภาพโปร่งใส<br>แบบแผ่นปิดพับได้                          | เทคนิคแผ่นปิดพับได้ เทคนิคลักษณะนี้จะใช้กระดาษทึบ<br>แสงมาตัดเป็นแผ่นพับไปพับมา ติดรอยพับด้วยเทปกาว<br>เพื่อป้องกันรอยพับขาด แล้วติดขอบด้านหนึ่งไว้กับกรอบ<br>เวลาใช้ก็เปิดขึ้นอธิบายตามลำดับ                                   |
| 69       | CU. ขั้นตอนการติดแผ่นปิด<br>แบบเลื่อนได้                        | เทคนิคแผ่นปิดเลื่อนได้ วิธีนี้ตัดกระดาษแข็งเป็นชิ้นยาว<br>เพื่อใช้เป็นแผ่นบังคืบ ยึดติดไว้ด้านข้างของกรอบด้วย<br>กระดาษกาวโดยให้มีความกว้างกว่ากระดาษแข็งที่จะใช้ปิด<br>เลื่อนเล็กน้อย เพื่อให้กระดาษเลื่อนไป-มาได้ง่าย         |
| 70       | CU. แผ่นภาพโปร่งใส<br>แบบแผ่นปิดเฉพาะจุด                        | เทคนิคแผ่นปิดเฉพาะจุด แผ่นภาพโปร่งใสลักษณะนี้จะ<br>ปิดเฉพาะส่วนที่สำคัญเท่านั้น โดยใช้กระดาษทึบแสงตัด<br>เป็นรูปต่างๆ แล้วติดด้านหนึ่งของแผ่นปิดเข้ากับกรอบ<br>ด้วยกระดาษกาว                                                    |
| 71       | CU. ขั้นตอนการติด<br>แผ่นปิดยกได้<br>CU. แผ่นปิดยกได้แบบ 4 แผ่น | เทคนิคแผ่นปิดยกได้ วิธีนี้จะตัดกระดาษทึบแสงเป็น 2<br>ส่วน ยึดติดด้านข้างกับกรอบกระดาษด้วยเทปกาว ใช้<br>กระดาษชิ้นเล็กๆ พับตั้งฉากนำมาติด เพื่อใช้เป็นที่จับ<br>ยกเปิดออกสำหรับอธิบาย เทคนิคนี้ยังทำเป็นแผ่นปิด<br>4 ส่วนได้ด้วย |

| ลำดับที่ | ภาพ                                                                                   | เสียง                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 72       | MS. แผ่นภาพโปร่งใส<br>แบบต่างๆ                                                        | แผ่นภาพโปร่งใสที่ดี เมื่อนำมาใช้ประกอบการสอน อาจจะให้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจ หลายครั้งมีสาเหตุจากการที่ครู เตรียมตัวสำหรับการใช้สื่อนั้นไม่ดีพอ หรือมีวิธีการใช้สื่อการสอนที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นขั้นตอนการใช้แผ่นภาพโปร่งใสจึงเป็นสิ่งที่ผู้สอน ควรจะรู้และถือปฏิบัติ |
| 73       | LS. การใช้เครื่องฉายภาพ<br>โปร่งใส                                                    | ก่อนทำการสอนครูจะต้องมีการเตรียมความพร้อม เช่น ปรับหัวเครื่องฉายให้ทำมุมตั้งฉากกับจอซึ่งจะทำให้ภาพมีสัดส่วนถูกต้อง                                                                                                                                               |
| 74       | CU. ปุ่มปรับความคมชัด<br>MS. แผ่นใสพร้อมอุปกรณ์<br>LS. การสอนโดยใช้แผ่น<br>ภาพโปร่งใส | ทำการปรับความคมชัดของภาพโดยหมุนที่ปุ่มปรับภาพ เรียงลำดับแผ่นภาพโปร่งใสที่จะใช้ ก่อน-หลัง จัดเตรียมวัสดุที่อาจจะใช้เพิ่มเติมในขณะบรรยาย เช่น แผ่นใสเปล่า ปากกาเขียน                                                                                               |
| 75       | CU. การชี้ข้อความบนแท่นฉาย<br>ขณะทำการฉาย<br>CU. การปิดเครื่องฉาย                     | ถ้าต้องการชี้ข้อความ สามารถชี้บนแผ่นภาพโปร่งใสได้โดยไม่ต้องเดินไปชี้ที่จอ และเพื่อเป็นการควบคุมให้ผู้เรียนมีความสนใจเพียงจุดเดียว ครูควรเปิดเครื่องฉายเมื่อจะอธิบายเนื้อหาบนแผ่นภาพโปร่งใสเท่านั้น                                                               |

| ลำดับที่ | ภาพ                                                                                              | เสียง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 76       | MS. การเก็บรักษาแผ่นภาพ<br>โปร่งใส                                                               | แผ่นภาพโปร่งใสที่ใช้เป็นประจำ ควรเก็บรักษาไว้เป็นอย่างดี<br>เนื่องจากเป็นวัสดุที่อ่อนบาง อาจเสียได้ง่ายโดยการเข้า<br>กรอบให้เรียบร้อย จัดเรียงลำดับนำไปใส่แฟ้ม<br>นอกจากนี้แผ่นภาพโปร่งใสที่ไม่ได้เข้ากรอบ ยังสามารถ<br>เก็บรักษา โดยการใส่แฟ้มที่มีซองพลาสติกสำหรับใส<br>โดยเฉพาะ ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่สะดวก                                                                                |
| 77       | LS. ครูกำลังสอน<br>LS. นร. ฟังอย่างตั้งใจ                                                        | การเรียนการสอนจะประสบผลสำเร็จหรือไม่ เพียงใดขึ้นอยู่กับ<br>องค์ประกอบหลายอย่าง เช่นตัวครูผู้สอนวิธีการสอน<br>รวมทั้งสื่อการสอน แผ่นภาพโปร่งใสเป็นสื่อการสอน<br>ที่มีคุณสมบัติดีเด่นหลายประการ และถ้าหากแผ่นภาพ<br>โปร่งใสนั้นมีการออกแบบที่ดี ผ่านการผลิตอย่างถูกวิธี<br>รวมทั้งมีการนำเสนออย่างเหมาะสมแล้ว แผ่นภาพโปร่งใส<br>จะเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพสูง ต่อการเรียนการสอนอีก<br>ชนิดหนึ่ง |
| 78       | กราฟิก<br><br>ขอขอบคุณ<br>วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน<br><br>สถาบันวิทยบริการ<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | เสียงดนตรีดังขึ้น                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| ลำดับที่ | ภาพ                                                                                                      | เสียง                                            |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|          | <p data-bbox="174 476 551 530">คุณศิรินันท์ ประสิทธิลักษณะ</p> <p data-bbox="297 716 374 760">สวัสดี</p> | <p data-bbox="628 716 851 760">เสียงดนตรีเบา</p> |

ภาคผนวก ข.  
แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้  
เรื่อง แผ่นภาพโปรงใส  
ระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.)

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อให้นักศึกษาทำทุกข้อ
2. ให้นักศึกษาเลือกคำตอบถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ที่ตรงกับข้อ ก ข ค หรือ ง ของคำตอบแต่ละข้อ

เนื้อหาที่ 1 ชนิดของแผ่นภาพโปรงใส

1. ข้อใดเป็นข้อดีของแผ่นอะซิเตทใสเมื่อเทียบกับแผ่นพลาสติกชนิดอื่นในการนำมาใช้เป็นแผ่นภาพโปรงใส
  - ก. มีความโปรงใสกว่า
  - ข. มีราคาถูกกว่า
  - ค. ทนความร้อนได้ดีกว่า
  - ง. ทนรอยที่เกิดจากการเขียนได้ดีกว่า
2. การผลิตวิธีใดที่ได้แผ่นภาพโปรงใสเหมือนต้นฉบับมากที่สุด
  - ก. วิธีการผลิตแบบภาพลอก
  - ข. วิธีการผลิตด้วยความร้อนและแสง
  - ค. วิธีการผลิตแบบซิลค์สกรีน
  - ง. วิธีการผลิตโดยตรง
3. แผ่นภาพโปรงใสเทอร์มอลเป็นแผ่นภาพโปรงใสที่มีกระบวนการผลิตในลักษณะใด
  - ก. ผลิตด้วยกระบวนการความร้อนและแสง
  - ข. ผลิตด้วยกระบวนการแสงและเงา
  - ค. ผลิตด้วยกระบวนการภาพลอก
  - ง. ผลิตด้วยกระบวนการถ่ายเอกสาร
4. แผ่นภาพโปรงใสข้อใดที่มีกระบวนการผลิตที่คล้ายกัน
  - ก. แผ่นภาพโปรงใสสำเร็จรูปกับแผ่นภาพโปรงใสซิลค์สกรีน
  - ข. แผ่นภาพโปรงใสรีเวอร์ซอลกับแผ่นภาพโปรงใสคอมพิวเตอร์
  - ค. แผ่นภาพโปรงใสฟิล์มลิทกับแผ่นภาพโปรงใสคอมพิวเตอร์
  - ง. แผ่นภาพโปรงใสฟิล์มลิทกับแผ่นภาพโปรงใสรีเวอร์ซอล

5. การนำแผ่นภาพโปรงใสมาใช้ประกอบการสอนต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับเนื้อหาตรงกับคำตอบในข้อใด

- ก. แผ่นภาพโปรงใสคอมพิวเตอร์
- ข. แผ่นภาพโปรงใสสำเร็จรูป
- ค. แผ่นภาพโปรงใสไดเอไอซ์
- ง. แผ่นภาพโปรงใสเทอร์มอล

เนื้อหาที่ 2 หลักการออกแบบแผ่นภาพโปรงใส

6. ตัวอักษรขนาดเล็กที่สุดที่ควรใช้บนแผ่นภาพโปรงใสมีขนาดเท่าใด

- ก. 5 มม.
- ข. 4 มม.
- ค. 6 มม.
- ง. 8 มม.

7. แผ่นภาพโปรงใสในแนวนอน ควรบรรจบรจข้อความได้ไม่เกินกี่บรรทัด

- ก. 10 บรรทัด
- ข. 9 บรรทัด
- ค. 8 บรรทัด
- ง. 7 บรรทัด

8. ขนาดภาพเล็กที่สุดบนต้นแบบแผ่นภาพโปรงใสควรมีขนาดเท่าใด

- ก. ไม่เล็กเกินกว่า  $\frac{1}{2}$  ของแผ่นภาพโปรงใสในแนวนอน
- ข. ไม่เล็กเกินกว่า  $\frac{1}{4}$  ของแผ่นภาพโปรงใสในแนวนอน
- ค. ไม่เล็กเกินกว่า  $\frac{1}{4}$  ของแผ่นภาพโปรงใสในแนวตั้ง
- ง. ไม่เล็กเกินกว่า  $\frac{1}{4}$  ของแผ่นภาพโปรงใสในแนวตั้ง

9. การสอนให้เข้าใจถึงอวัยวะต่างๆภายในร่างกายของคนควรออกแบบแผ่นภาพโปรงใสเป็นแบบใด

- ก. ออกแบบให้ภาพอยู่ในแผ่นเดียวกัน
- ข. ออกแบบภาพให้แยกเป็นหลายแผ่น
- ค. ออกแบบภาพเป็นแผ่นซ้อนหลายแผ่น
- ง. ออกแบบอยู่บนแผ่นเดียว โดยใช้สีเน้น

10. การจัดขนาดตัวอักษรบนแผ่นภาพโปร่งใสข้อใดถูกต้องที่สุด
- จัดขนาดตามความเหมาะสมสวยงาม
  - มีขนาดไม่แตกต่างกันมาก
  - หัวเรื่องและคำอธิบายมีขนาดโตเท่ากัน
  - หัวเรื่องมีขนาดโตกว่าตัวอักษรอธิบาย
11. ข้อความที่เขียนบนแผ่นภาพโปร่งใสควรมีระยะห่างจากกรอบเท่าใด
- หนึ่งนิ้ว
  - ครึ่งนิ้ว
  - หนึ่งนิ้วครึ่ง
  - สองนิ้ว
12. การออกแบบตัวอักษรภาษาไทยบนแผ่นภาพโปร่งใสควรเว้นระยะห่างระหว่างบรรทัดเท่าใด
- 1 เท่าของความสูงของตัวอักษร
  - 2 เท่าของความสูงของตัวอักษร
  - 3 เท่าของความสูงของตัวอักษร
  - 4 เท่าของความสูงของตัวอักษร
13. การออกแบบตัวอักษรภาษาอังกฤษที่เป็นตัวพิมพ์ใหญ่ทั้งหมดบนแผ่นภาพโปร่งใสควรเว้นระยะห่างระหว่างบรรทัดเท่าใด
- 1 เท่าครึ่งของความสูงของตัวอักษร
  - 2 เท่าครึ่งของความสูงของตัวอักษร
  - 1 เท่าของความสูงของตัวอักษร
  - 2 เท่าของความสูงของตัวอักษร
14. เครื่องหมาย  $\perp$  บนต้นแบบแผ่นภาพโปร่งใสมีประโยชน์อย่างไร
- ป้องกันการลื่นขณะใช้สอน
  - ทำให้ภาพบนแผ่นภาพโปร่งใสมีสัดส่วนถูกต้อง
  - บอกขอบเขตการใช้พื้นที่แผ่นภาพโปร่งใส
  - ทำให้ภาพบนแผ่นภาพโปร่งใสซ้อนทับกันได้ตรง
15. พื้นที่สำหรับใช้เขียนภาพโครงร่างขนาดเท่าแผ่นภาพโปร่งใสควรมีขนาดเท่าใด
- 7 นิ้ว คูณ 9 นิ้ว
  - 7 นิ้วครึ่ง คูณ 9 นิ้วครึ่ง
  - 8 นิ้ว คูณ 10 นิ้ว
  - 8 นิ้วครึ่ง คูณ 10 นิ้วครึ่ง

16. การใช้สับนแผ่นภาพโปรงใสมุ่งเพื่อประโยชน์ในข้อใดมากที่สุด
  - ก. เพื่อดึงดูดความสนใจ
  - ข. เพื่อสร้างความสนใจ
  - ค. เพื่อช่วยในการเรียนรู้
  - ง. เพื่อเน้นความแตกต่าง
17. การออกแบบภาพโครงร่างให้เท่าแบบที่จะผลิตจริงมีข้อดีในเรื่องใด
  - ก. ให้สัดส่วนที่ถูกต้องเท่าของจริง
  - ข. สามารถทาบลอกลงต้นแบบได้ทันที
  - ค. ลดขั้นตอนของการผลิตต้นแบบได้
  - ง. ให้ความรวดเร็วในการผลิต
18. คำตอบข้อใดเป็นข้อดีของการออกแบบแผ่นภาพโปรงใสในแนวนอน
  - ก. มีจำนวนบรรทัดไม่มาก
  - ข. ภาพฉายบนจอมีความผิดเพี้ยนน้อย
  - ค. สะดวกในการวางบนแท่นเครื่องฉาย
  - ง. มีขนาดตัวอักษรที่ไม่เล็กจนเกินไป
19. การออกแบบภาพโครงร่างแบบย่อส่วนควรคำนึงถึงเรื่องใดมากที่สุด
  - ก. ต้องมีขนาดและสัดส่วนถูกต้องตามจริง
  - ข. ต้องมีรายละเอียดที่เห็นได้ชัดเจน
  - ค. ต้องขนาดและสัดส่วนเท่ากับแผ่นภาพโปรงใส
  - ง. ต้องมีความคมชัด
20. กระดาษที่มีเส้นตาราง มีประโยชน์ต่อการออกแบบในเรื่องใด
  - ก. สะดวกในการร่างแบบ
  - ข. สะดวกในการย่อและขยายแบบ
  - ค. สะดวกในการลอกแบบ
  - ง. สะดวกในการแก้ไขแบบ

### เนื้อหาที่ 3 การผลิตแผ่นภาพโปรงใสอย่างง่าย

21. คำตอบข้อใดเป็นข้อจำกัดของแผ่นลอก ในการนำมาใช้ร่วมกับการผลิตแผ่นภาพโปรงใส
  - ก. แผ่นลอกส่วนใหญ่เป็นแบบทึบแสง
  - ข. แผ่นลอกมีราคาแพงมาก
  - ค. แผ่นลอกมีวิธีการใช้ที่ยุ่งยาก
  - ง. แผ่นลอกไม่มีความคงทน

22. การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสด้วยวิธีการถ่ายเอกสารมีข้อดีกว่าวิธีการผลิตอื่นๆอย่างไร
- ก. มีราคาถูกกว่า
  - ข. ผู้สอนสามารถผลิตได้เอง
  - ค. ผลิตได้สวยงามคุณภาพดีกว่า
  - ง. ผลิตได้หลายๆแผ่นจากต้นฉบับเดียวกัน
23. ร่องสำหรับบังคับของแผ่นภาพโปร่งใสแบบเคลื่อนที่มีประโยชน์อย่างไร
- ก. ป้องกันชิ้นส่วนเคลื่อนที่หลุด
  - ข. ป้องกันการมองเห็นรอยต่อของชิ้นส่วน
  - ค. ทำให้เกิดความสวยงาม
  - ง. เพื่อให้ชิ้นส่วนเคลื่อนที่ได้สะดวก
24. แผ่นโพลาร์โมชั่นมีวิธีการติดลงบนแผ่นภาพโปร่งใสเหมือนกับข้อใดต่อไปนี้
- ก. การติดแผ่นลอก
  - ข. การติดแผ่นสี
  - ค. การติดแผ่นปิดบังภาพ
  - ง. การติดกรอบรางเลื่อน
25. ลายเส้นที่มีความทึบแสงของแผ่นภาพโปร่งใสมีประโยชน์อย่างไรต่อการติดแผ่นสี
- ก. ทำให้เห็นภาพชัดเจนขึ้น
  - ข. ทำให้ติดแผ่นสีได้สะดวกขึ้น
  - ค. ทำให้ภาพที่ติดแผ่นสีมีความสวยงาม
  - ง. ทำให้ซ่อนรอยต่อหรือรอยข้อของแผ่นสีได้สะดวก
26. แผ่นภาพโปร่งใสชนิดซ้อนภาพรวมกันหมด มีวิธีการติดแผ่นซ้อนลงบนกรอบแผ่นภาพโปร่งใสอย่างไร
- ก. ติดแผ่นซ้อนไว้มุมละ 1 ภาพ
  - ข. ติดแผ่นซ้อนไว้ด้านละ 1 ภาพ
  - ค. ติดแผ่นซ้อนไว้ด้านซ้ายหรือด้านบนทั้งหมด
  - ง. ติดแผ่นซ้อนไว้ด้านขวาหรือด้านข้างทั้งหมด
27. แผ่นภาพโปร่งใสชนิดซ้อนภาพลงทีละแผ่น ควรติดแผ่นซ้อนลงบนกรอบอย่างไร
- ก. ติดแผ่นซ้อนไว้ด้านละ 1 แผ่น
  - ข. ติดแผ่นซ้อนไว้มุมละ 1 แผ่น
  - ค. ติดแผ่นซ้อนได้ตามความสะดวกของผู้สอน
  - ง. ติดแผ่นซ้อนรวมกันไว้ด้านใดด้านหนึ่ง

28. ปากกาสำหรับเขียนแผ่นภาพโปร่งใสมี 2 ชนิดคือชนิดใดบ้าง

- ก. มี 2 ชนิด เขียนชั่วคราวและชนิดเขียนถาวร
- ข. มี 2 ชนิด ปลายปากกกลมและปลายปากกั๊ด
- ค. มี 2 ชนิด ชนิดโปร่งแสงและทึบแสง
- ง. มี 2 ชนิด ชนิดเส้นเล็กและชนิดเส้นใหญ่

29. ปากกาเขียนแผ่นภาพโปร่งใสชนิดเขียนติดถาวร สามารถลบออกได้ด้วยวิธีใด

- ก. ใช้ยางลบลบออก
- ข. ใช้น้ำมันเบนซินลบออก
- ค. ใช้น้ำมันทินเนอร์ลบออก
- ง. ใช้แอลกอฮอล์ลบออก

30. ปากกาเขียนแผ่นภาพโปร่งใสชนิดเขียนชั่วคราว สามารถลบออกด้วยวิธีใด

- ก. ใช้กระดาษทิชชูลบออก
- ข. ใช้ผ้าธรรมดาลบออก
- ค. ใช้ผ้าลบออก
- ง. ใช้ผ้าชุบน้ำลบออก

31. การเขียนข้อความลงบนแผ่นภาพโปร่งใสขณะบรรยายควรใช้ปากกาเขียนชนิดใด

- ก. ปากกาเขียนแผ่นภาพโปร่งใสชนิดชั่วคราว
- ข. ปากกาเขียนแผ่นภาพโปร่งใสชนิดถาวร
- ค. ปากกาเขียนแผ่นภาพโปร่งใสสีน้ำเงิน
- ง. ปากกาเขียนแผ่นภาพโปร่งใสสีดำ

32. เครื่องมือที่ใช้ช่วยเขียนตัวอักษรมีข้อดีอย่างไร

- ก. มีขนาดตัวอักษรที่มาตรฐาน
- ข. เขียนตัวอักษรได้รวดเร็ว
- ค. เขียนตัวอักษรได้สวยงามเป็นระเบียบ
- ง. มีแบบตัวอักษรให้เลือกมาก

33. การระบายสีลงบนแผ่นภาพโปร่งใสลักษณะใดจะทำให้สีที่ระบายไม่เรียบ

- ก. ระบายแนวตั้ง
- ข. ระบายแนวนอน
- ค. ระบายแนวเฉียง
- ง. ระบายสลับแนวไปมา

34. การใช้แผ่นลอก Letter press บนแผ่นภาพโปรงใสมีข้อเสียในเรื่องใด

- ก. เกิดภาพที่บิดาขณะฉาย
- ข. เห็นคราบดำของแผ่นลอกในขณะฉาย
- ค. มีลักษณะตัวอักษรไม่เหมาะสม
- ง. มีขนาดตัวอักษรที่ไม่เหมาะสม

35. แผ่นภาพโปรงใสแบบโพลาไรซ์จะเกิดภาพลักษณะใดในขณะฉาย

- ก. เกิดภาพซ้อน
- ข. เกิดภาพเคลื่อนไหว
- ค. เกิดภาพที่มีสีสวยงาม
- ง. เกิดภาพที่คมชัดเกินกว่าปกติ

#### เนื้อหาที่ 4 เทคนิคการนำเสนอแผ่นภาพโปรงใส

36. การปรับเลนส์เครื่องฉายภาพโปรงใสให้เงยขึ้นหรือกดลงจะมีผลอย่างไรต่อภาพที่ปรากฏบนจอ

- ก. ภาพบนจอจะมืดสัดส่วนหรือบิดเบี้ยว
- ข. ภาพบนจอจะมีความชัดเจนหรือพร่ามัว
- ค. ภาพบนจอจะสว่างขึ้นหรือมืดลง
- ง. ภาพบนจอจะใหญ่ขึ้นหรือเล็กลง

37. การเก็บรักษาแผ่นภาพโปรงใสที่ดีนั้นควรเก็บอย่างไร

- ก. เก็บใส่กรอบไว้รวมกัน
- ข. เก็บโดยใส่ซองรวมกันไว้
- ค. เก็บไว้ในแฟ้มแบบใดแบบหนึ่ง
- ง. เก็บโดยใส่ซองแยกกันไว้

38. เทคนิคแผ่นปิดเฉพาะจุด เทคนิคนี้จะปิดบังแสงสว่างบนส่วนใด

- ก. ปิดที่ตัวอักษร
- ข. ปิดที่ภาพ
- ค. ปิดที่ข้อความ
- ง. ปิดเฉพาะส่วนที่สำคัญ



เฉลยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้  
เรื่องแผนภาพโปร่งใส

| ข้อที่ | ข้อที่ |
|--------|--------|
| 1. ง   | 21. ก  |
| 2. ก   | 22. ง  |
| 3. ก   | 23. ก  |
| 4. ง   | 24. ข  |
| 5. ข   | 25. ง  |
| 6. ก   | 26. ค  |
| 7. ค   | 27. ก  |
| 8. ข   | 28. ก  |
| 9. ค   | 29. ง  |
| 10. ง  | 30. ข  |
| 11. ข  | 31. ก  |
| 12. ข  | 32. ค  |
| 13. ก  | 33. ง  |
| 14. ง  | 34. ข  |
| 15. ข  | 35. ข  |
| 16. ค  | 36. ก  |
| 17. ข  | 37. ค  |
| 18. ข  | 38. ง  |
| 19. ค  | 39. ค  |
| 20. ข  | 40. ง  |

ภาคผนวก ค.

ตารางวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)  
ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้  
เรื่อง แผ่นภาพโปรงใส

ตาราง 5 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผล  
การเรียนรู้ เรื่องแผนภาพโปร่งใส

| ข้อที่ | p   | r   |
|--------|-----|-----|
| 1      | .27 | .27 |
| 2      | .57 | .54 |
| 3      | .63 | .54 |
| 4      | .57 | .35 |
| 5      | .76 | .62 |
| 6      | .50 | .40 |
| 7      | .88 | .38 |
| 8      | .88 | .38 |
| 9      | .85 | .23 |
| 10     | .85 | .23 |
| 11     | .45 | .40 |
| 12     | .59 | .23 |
| 13     | .41 | .32 |
| 14     | .68 | .24 |
| 15     | .70 | .23 |
| 16     | .79 | .37 |
| 17     | .51 | .31 |
| 18     | .34 | .60 |
| 19     | .55 | .31 |
| 20     | .58 | .61 |
| 21     | .31 | .70 |
| 22     | .87 | .42 |
| 23     | .66 | .74 |
| 24     | .57 | .54 |
| 25     | .66 | .30 |
| 26     | .54 | .28 |
| 27     | .29 | .41 |

ตาราง 5 (ต่อ)

| ข้อที่ | p   | r   |
|--------|-----|-----|
| 28     | .31 | .33 |
| 29     | .74 | .65 |
| 30     | .80 | .35 |
| 31     | .34 | .60 |
| 32     | .42 | .50 |
| 33     | .43 | .28 |
| 34     | .51 | .32 |
| 35     | .57 | .35 |
| 36     | .66 | .39 |
| 37     | .37 | .24 |
| 38     | .63 | .53 |
| 39     | .64 | .32 |
| 40     | .46 | .22 |

ภาคผนวก ง.  
คู่มือการใช้รายการวีดิทัศน์การสอน  
เรื่องแผนภาพโปร่งใส

## คู่มือการใช้วีดิทัศน์การสอน เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส

### คำชี้แจง

คู่มือการใช้วีดิทัศน์การสอนเรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส ผู้วิจัยทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการใช้วีดิทัศน์ในการสอนวิชาโสตทัศนศึกษา ระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง โดยมีจุดประสงค์ทั่วไปดังนี้

ให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ ในคุณลักษณะ การออกแบบ การผลิตและการนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใส

วีดิทัศน์เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส เป็นวีดิทัศน์การสอนที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับแผ่นภาพโปร่งใส ซึ่งครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้

1. ชนิดของแผ่นภาพโปร่งใส
2. หลักการออกแบบแผ่นภาพโปร่งใส
3. การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสอย่างง่าย
4. เทคนิคการนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใส

### เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

1. เทปวีดิทัศน์ แบบ Super VHS ระบบ PAL เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส ความยาวของเนื้อหา 45 นาที
2. เครื่องเล่นวีดิทัศน์
3. เครื่องรับโทรทัศน์สี ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 นิ้ว

### คำแนะนำในการใช้วีดิทัศน์การสอน เรื่องแผ่นภาพโปร่งใส

#### ขั้นเตรียมการสอน

ก่อนทำการสอนครูควรเตรียมความพร้อมโดย ทำการจัดเตรียมห้องสำหรับดูวีดิทัศน์ให้อยู่ในสภาพพร้อมการใช้งาน

1. ติดตั้งเครื่องรับโทรทัศน์ และเครื่องเล่นวีดิทัศน์ ให้เรียบร้อย
2. ทดลองฉายดูเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบการฉาย ปริมาณแสงสว่างของห้องฉาย การสะท้อนแสงของจอเครื่องรับโทรทัศน์ หากพบปัญหา ให้แก้ไขเสียก่อน
3. จัดที่นั่งของผู้ดูให้สามารถมองเห็นภาพบนจอโทรทัศน์ได้ชัดเจนทุกจุด

### ขั้นตอนการสอน

1. แนะนำเนื้อหาของวิดิทัศน์การสอน เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใสแก่นักศึกษา ซึ่งมีเนื้อหา ดังนี้
  - 1.1 ชนิดของแผ่นภาพโปร่งใส
  - 1.2 หลักการออกแบบแผ่นภาพโปร่งใส
  - 1.3 การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสอย่างง่าย
  - 1.4 เทคนิคการนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใส
2. บอกวัตถุประสงค์การเรียนรู้แก่นักศึกษาซึ่งหลังการเรียนรู้จากวิดิทัศน์การสอน เรื่องแผ่นภาพโปร่งใสแล้ว นักศึกษาสามารถ
  - 2.1 บอกถึงชนิดของแผ่นภาพโปร่งใสได้
  - 2.2 บอกหลักการออกแบบแผ่นภาพโปร่งใสได้
  - 2.3 บอกวิธีการผลิตแผ่นภาพโปร่งใสอย่างง่ายได้
  - 2.4 บอกถึงวิธีการนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใสได้
3. แนะนำให้ผู้เรียนทำการจดบันทึกตามไปด้วยขณะดูวิดิทัศน์
4. เปิดวิดิทัศน์การสอนให้นักศึกษาดูจนครบทุกเนื้อหา ในขณะที่นักศึกษา ดูวิดิทัศน์ ครูผู้สอนอยู่ด้วยตลอดเวลาและสังเกตปฏิกิริยาของนักศึกษา
5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหา
6. ครูทำการสรุปเนื้อหาในวิดิทัศน์การสอนที่ฉายจบไปแล้วให้นักศึกษาฟัง

### ขั้นประเมินผลการเรียน

ทำการวัดผลการเรียนรู้หลังจากดูวิดิทัศน์การสอนจบลง โดยใช้แบบทดสอบปรนัยจำนวน 40 ข้อทำการวัดผลการเรียนรู้ ใช้เวลาในการทดสอบ 40 นาที

### เนื้อหาโดยสรุป วิดิทัศน์การสอนเรื่องแผ่นภาพโปร่งใส

#### ชนิดของแผ่นภาพโปร่งใส

แผ่นภาพโปร่งใสเป็นสื่อการสอนประเภทวัสดุฉายที่มีข้อดี เช่น ครูสามารถผลิตได้เองด้วยวิธีง่ายๆ วัสดุที่ใช้มีราคาไม่แพง สามารถใช้สอนในห้องเรียนที่มีแสงสว่างปกติได้ ในขณะที่สอนครูจะหันหน้าเข้าหานักศึกษาได้ตลอดเวลา ทำให้สะดวกในการสังเกตปฏิกิริยาของนักศึกษาระหว่างการสอน แผ่นภาพโปร่งใสมีหลายชนิด แตกต่างกันไปตามวิธีการผลิต ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 2 วิธีใหญ่ๆ คือ แผ่นภาพโปร่งใสที่ผลิตอย่างง่าย ๆ

ด้วยการเขียนลงไปบนแผ่นใสโดยตรง และแผ่นภาพโปร่งใสที่มีกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน

### หลักการออกแบบแผ่นภาพโปร่งใส

แผ่นภาพโปร่งใสที่ดีจะต้องมีการออกแบบที่ถูกต้องตามหลักการออกแบบแผ่นภาพโปร่งใส เช่นหลักการออกแบบทั่วไป ควรออกแบบแผ่นภาพโปร่งใสในแนวนอน มีข้อความไม่เกิน 8 บรรทัด ควรมีการจัดระดับความสำคัญของข้อความบนแผ่นภาพโปร่งใส ตัวอักษรที่ใช้ไม่ควรเล็กเกินกว่า 5 มม. และเป็นรูปแบบที่อ่านง่าย ข้อความระหว่างบรรทัดควรเว้นระยะห่างให้ถูกต้อง การใช้เนื้อที่บนแผ่นภาพโปร่งใสควรเว้นระยะห่างจากกรอบด้านละครึ่งนิ้ว มีการจัดวางภาพบนแผ่นภาพโปร่งใสให้เหมาะสมตามหลักของศิลปะ สำหรับภาพเล็กที่สุดไม่ควรเล็กกว่า 1 ใน 4 ของความสูงของแผ่นภาพโปร่งใสตามแนวนอน

การออกแบบโครงร่างแผ่นภาพโปร่งใส มีหลักการใช้พื้นที่ เช่นเดียวกับการออกแบบทั่วไป การออกแบบโครงร่างสามารถทำได้ โดยการออกแบบเท่าขนาดทำจริง หรือออกแบบขนาดย่อส่วน

### การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสอย่างง่าย

การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสอย่างง่ายสามารถทำได้ด้วยวิธีการเขียนด้วยมือลงบนแผ่นใสโดยตรง วัสดุที่ใช้ประกอบด้วยแผ่นใสชนิดเขียน ปากกาเขียนแผ่นใส ซึ่งมี 2 ชนิด คือชนิดชั่วคราว และชนิดถาวร น้ำหรืออัลกอฮอล์ใช้สำหรับลบข้อความ การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสด้วยวิธีนี้สามารถใช้เครื่องมือช่วยในการเขียนตัวอักษรได้อีกด้วย

การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสที่ผลิตด้วยวิธีการถ่ายเอกสาร เป็นอีกวิธีหนึ่งที่มีขั้นตอนไม่ยุ่งยาก ครูสามารถทำเองได้ ซึ่งจะได้แผ่นใสที่มีรายละเอียดเนื้อหาตรงตามต้นฉบับมากที่สุด แผ่นภาพโปร่งใสที่ผลิตมานั้นเป็นเพียงภาพลายเส้นสีดำเท่านั้นซึ่งยังเป็นสื่อที่ขาดความน่าสนใจอยู่

การเพิ่มความน่าสนใจของผู้เรียนต่อการใช้สื่อแผ่นภาพโปร่งใส สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสเคลื่อนที่แบบต่างๆ แผ่นภาพโปร่งใสชนิดเคลื่อนไหว แผ่นภาพโปร่งใสแบบซ้อนตลอดจนการเพิ่มสีสันให้กับแผ่นภาพโปร่งใส ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจง่ายและรวดเร็วอีกด้วย

## เทคนิคการนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใส

การใช้แผ่นภาพโปร่งใสประกอบการสอน ครูผู้สอนสามารถควบคุมความสนใจของผู้เรียนให้ติดตามการสอนของครูตลอดเวลา ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างรวดเร็ว ด้วยการใช้เทคนิคการนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใส ซึ่งเทคนิคการนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใสมีอยู่หลายวิธี แต่ละวิธีจะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมโดยพิจารณาจากรูปแบบและเนื้อหาของแผ่นภาพโปร่งใสแต่ละแผ่น นอกจากนี้การใช้แผ่นภาพโปร่งใสประกอบการสอนที่ดี ครูผู้สอนจะต้องมีการเตรียมการล่วงหน้า เช่น จัดเตรียมแผ่นภาพโปร่งใสที่จะใช้สอนให้พร้อม เรียงลำดับแผ่นใสที่จะใช้ก่อน-หลัง เตรียมห้องฉาย เตรียมเครื่องฉายโอเวอร์เฮด ทดลองฉาย ปรับขนาดของภาพให้เหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน ปรับความคมชัด และจัดที่นั่งของผู้เรียนให้อยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นภาพบนจอได้ชัดเจน ในขณะทำการสอน ครูควรยืนในตำแหน่งที่ไม่บังแสงของเครื่องฉายและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนตลอดเวลา ในการเรียนการสอนควรมีการเปิดและปิดเครื่องฉายทุกครั้ง เมื่อใช้หรือเมื่อฉายเสร็จในแต่ละตอน เพื่อเป็นการควบคุมความสนใจของผู้เรียน แผ่นภาพโปร่งใสที่ใช้แล้ว ควรมีการจัดเก็บรักษาให้ถูกต้องเพื่อความสะดวกในการค้นหา นำมาใช้และความคงทนในการใช้งาน

ภาคผนวก จ.  
แบบประเมินรายการวิดิทัศน์การสอน  
เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส

## แบบประเมินคุณภาพรายการวิดิทัศน์การสอน เรื่องแผ่นภาพโปรงใส

1. วิดิทัศน์การสอนเรื่อง แผ่นภาพโปรงใส วิชาสโตนทัศนศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตร  
ครูเทคนิคชั้นสูง

2. วัดถูประสงค้

2.1 วัดถูประสงค้ทัวไป ให้นักศึษามีความรู้ความเข้าใจ ในคุณลักษณะการออกแบบ  
การผลิต และการนำเสนอแผ่นภาพโปรงใส

2.2 วัดถูประสงค้เชิงพฤติกรรม

1. สามารถบอกชนิดของแผ่นภาพโปรงใสได้
2. สามารถบอกหลักการออกแบบแผ่นภาพโปรงใสได้
3. สามารถบอกวิธีการผลิตแผ่นภาพโปรงใสอย่างงายได้
4. สามารถบอกวิธีการนำเสนอแผ่นภาพโปรงใสได้

3. เนื้อหาสาระ

วิดิทัศน์การสอนเรื่อง แผ่นภาพโปรงใสเป็นวิดิทัศน์ที่ครอบคลุมเนื้อหาดังนี้

3.1 ชนิดของแผ่นภาพโปรงใส

- 1) แผ่นภาพโปรงใสผลิตโดยตรง
- 2) แผ่นภาพโปรงใสผลิตด้วยกระบวนการความร้อนและแสง
- 3) แผ่นภาพโปรงใสผลิตด้วยกระบวนการภาพลอก
- 4) แผ่นภาพโปรงใสฟิล์มลิท
- 5) แผ่นภาพโปรงใสรีเวอร์ซอล
- 6) แผ่นภาพโปรงใสซิลค์สกรีน
- 7) แผ่นภาพโปรงใสสำเร็จรูป

3.2 หลักการออกแบบแผ่นภาพโปรงใส

- 1) หลักการออกแบบทัวไป
- 2) หลักการออกแบบโครงร่าง

3.3 การผลิตแผ่นภาพโปรงใส

- 1) การผลิตแผ่นภาพโปรงใสโดยวิธีตรง
- 2) การผลิตแผ่นภาพโปรงใสด้วยวิธีการถ่ายเอกสาร

- 3) การผลิตแผ่นภาพโปรงใสแบบชิ้นส่วนเคลื่อนที่
  - 4) การผลิตแผ่นภาพโปรงใสแบบเคลื่อนไหว
  - 5) การผลิตแผ่นภาพโปรงใสแบบภาพซ้อน
  - 6) การแต่งสีบนแผ่นภาพโปรงใส
4. เทคนิคการนำเสนอแผ่นภาพโปรงใส
- 1) เทคนิคแผ่นปิดรูปวงกลม
  - 2) เทคนิคแผ่นปิดพับได้
  - 3) เทคนิคแผ่นปิดเลื่อนได้
  - 4) เทคนิคแผ่นปิดเฉพาะจุด
  - 5) เทคนิคแผ่นปิดยกได้
  - 6) การใช้เครื่องฉายแผ่นภาพโปรงใส
  - 7) การเก็บรักษาแผ่นภาพโปรงใส

# แบบประเมินคุณภาพรายการวิทยุทัศน์

## เรื่อง แผ่นภาพโปร่งใส

ท่านเห็นว่ารายการวิทยุทัศน์นี้มีคุณภาพ หรือข้อบกพร่องอย่างไร โปรดทำเครื่องหมายลงในช่องที่ท่านมีความเห็น

| รายการ                                | ความคิดเห็น |         |          |          |
|---------------------------------------|-------------|---------|----------|----------|
|                                       | ดี          | ปานกลาง | ปรับปรุง | หมายเหตุ |
| 1. ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์        |             |         |          |          |
| 2. ความถูกต้องของเนื้อหา              |             |         |          |          |
| 3. ความเหมาะสมของรูปแบบรายการ         |             |         |          |          |
| 4. ความชัดเจนของเสียงบรรยาย           |             |         |          |          |
| 5. ความชัดเจนของภาพ                   |             |         |          |          |
| 6. ภาษาที่ใช้ในรายการวิทยุทัศน์       |             |         |          |          |
| 7. ความสัมพันธ์ของภาพกับเนื้อเรื่อง   |             |         |          |          |
| 8. ความเหมาะสมกลมกลืนของเสียงดนตรี    |             |         |          |          |
| 9. ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการเรียน |             |         |          |          |
| 10. มุมกล้องและการจัดภาพ              |             |         |          |          |

ความคิดเห็นอื่นๆ.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

( )

ภาคผนวก จ.  
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านบทวิทัศน์และรายการวิทัศน์

1. อาจารย์นริรัตน์ สุตสุนทร  
วุฒิทางการศึกษา ปริญญาโทวิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา  
ตำแหน่ง อาจารย์ระดับ 6 ฝ่ายถ่ายภาพและภาพยนตร์  
วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ
2. บรรพต สร้อยศรี  
วุฒิทางการศึกษา ปริญญาโทวิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา  
ตำแหน่ง นักวิชาการโสตทัศนศึกษา 6  
ฝ่ายผลิตรายการโทรทัศน์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. บุญเกื้อ สมนึก  
วุฒิทางการศึกษา ปริญญาโทวิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา  
ตำแหน่ง นักวิชาการโสตทัศนศึกษา 6  
ฝ่ายผลิตรายการโทรทัศน์ ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา  
กรมการศึกษานอกโรงเรียน  
กระทรวงศึกษาธิการ

### ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผล

- อาจารย์ พรศรี เจริญวัย  
วุฒิทางการศึกษา ปริญญาโทวิชาเอกวัดผลการศึกษา  
ฝ่ายวัดผล โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม คลองสาน กรุงเทพฯ

## ประวัติของผู้วิจัย

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ                   | ชัชชัย วัฒนเบญจโสภา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| เกิดวันที่             | 17 มิถุนายน 2501                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| สถานที่เกิด            | กรุงเทพฯ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| สถานที่อยู่ปัจจุบัน    | 272/30 ม.1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง<br>กรุงเทพฯ                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน | อาจารย์ 2 ระดับ 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| สถานที่ทำงานปัจจุบัน   | วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน โทร 2153528-29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ประวัติการศึกษา        | 2518 มัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนเบญจมราช<br>รังสฤษฎ์ จ.ฉะเชิงเทรา<br>2520 ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (ปกศ.)<br>วิทยาลัยครูฉะเชิงเทรา<br>2523 การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.บ) วิชาเอกเทคโนโลยี<br>ทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>ประสานมิตร<br>2540 การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม)<br>วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร |