



โครงการออกหนังสือวิทยานิพนธ์และสไลด์ประกอบเสียง

วิชา การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

ภาควิชาเทคโนโลยีการพิมพ์



นางสาวจรรณี คำโรงทอง



A024270

นาง.

เลขหมู่..... 0322 ก 2542

เลขทะเบียน..... 024270

วัน เดือน ปี.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบสื่อวีดิทัศน์และสไลด์ประกอบเสียง วิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน

INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION PROJECT :

INSTRUCTION MEDIA WITH VIDEO AND SLIDE

FOR THE COURSE OF SILK SCREEN



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ท.ศ. 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION PROJECT :**  
**INSTRUCTION MEDIA WITH VIDEO AND SLIDE FOR**  
**THE COURSE OF SILK SCREEN**



**A THESIS SUBMITTED PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR THE  
DEGREE BACHELOR OF SCIENCE INDUSTRIAL EDUCATION DEPARTMENT OF  
ARCHITECTURE EDUCATION FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKABANG**

**1999**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โครงการออกแบบ

โครงการออกแบบสื่อวีดิทัศน์และ สไลด์ประกอบเสียง วิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน

โดย

นางสาวจารุณี สำโรงทอง

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.สถาพร ดิบุญมี ณ ชุมแพ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์วัชรินทร์ คงพิบูลย์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษิตตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**คณะกรรมการอุตสาหกรรม**  
**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**  
**ใบรับรองวิทยานิพนธ์**

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบสื่อวีดิทัศน์ และสไลด์ประกอบเสียงวิชาการพิมพ์  
ซิลค์สกรีน

INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION PROJECT : INSTRUCTION MEDIA WITH  
VIDEO AND SLIDE FOR THE COURSE OF SILK SCREEN





ชื่อนักศึกษา นางสาวจารุณี สำโรงทอง

รหัสประจำตัว 40030505

ปริญญา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขา ศิลปอุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุม ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
1. ผศ.สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ	ประธานกรรมการสอบ	
2. อาจารย์นิรัช สุตสังข์	กรรมการ	
3. อาจารย์ชนศ ภิรมย์การ	กรรมการ	
4. อาจารย์จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง	กรรมการและเลขานุการ	

วันที่ 29 มีนาคม พ.ศ.2542

สถานที่สอบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

(รองศาสตราจารย์ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณบดี

วันที่ 29 เดือน มีนาคม พ.ศ.2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการ	ออกแบบสื่อวีดิทัศน์และสไลด์ประกอบเสียง
นักศึกษา	วิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน
อาจารย์ที่ปรึกษา	นางสาวจารุณี สำโรงทอง
ระดับการศึกษา	ผศ. สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ
ภาควิชา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
พ.ศ.	สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม
	ครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
	2542

### บทคัดย่อ

การทำวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบ สื่อการเรียนการสอนประเภท สไลด์ประกอบเสียง เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน และออกแบบ สื่อการเรียนการสอนแบบวีดิทัศน์เกี่ยวกับ ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน ที่สามารถถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้รู้และเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้ดียิ่งขึ้น

วิธีการดำเนินการวิจัย โดยสำรวจและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ รวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยทำการแจกแบบสอบถามเฉพาะผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาวิชาวิชาการพิมพ์ ซิลค์สกรีนโดยเฉพาะ และได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลเพื่อทำการออกแบบ การเขียนบทเพื่อทำการผลิต การนำเสนอผลงานฉบับสมบูรณ์ บทคัดย่อและรวมไปถึงการทำแบบจำลองเพื่อใช้ในการวิจัยเพื่อให้ตรงตามวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ คือ ได้สื่อการเรียนการสอนประเภทสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ ซิลค์สกรีน และได้สื่อการเรียนการสอนแบบวีดิทัศน์ เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและสามารถที่จะสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน มีความสมบูรณ์ในตัวเอง และยังดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้มากที่สุด

Thesis Title	Instruction Media With Video and Slide For The Course of Silkscreen
Student	Miss Jarunee Samrongthong
Thesis Advisor	Mr. Sataporn Deebonmee na chomphae
Level of Study	Bachelor of science in Industrial Education Industrial Design B.S.I. ED
Department	Industrial Design Education King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Year	1999


### Abstract

The purposes of this research are to design and produce the Instruction Media With Video and Slide for The Course of Silkscreen Diploma in Rajamangala Institute of Technology .The course of Silk Screen to transfer the student to know and understand this subject.

Method of research by survey and assemble data, research and questionnaire was given to inquire the option of experts by means of the course of silk screen and to analyses the data, design write script and present this research abstract and model to accord the group of goal .The findings revealed that Instruction Media With Video and Slide for The Course of Silkscreen . Aspects of goals are complementary and interest.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการออกแบบสื่อวีดิทัศน์และสไลด์ประกอบเสียง วิชาการพิมพ์ชนิดค์สกรีน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล นี้ สำเร็จได้ด้วยดี ต้องขอขอบคุณผู้ที่ให้ความช่วยเหลือ และความกรุณาในสิ่งต่างๆ ที่สำคัญต่อการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย คือ บิดาและมารดา ที่ให้ความช่วยเหลือทางด้านทุนทรัพย์ และกำลังใจในการทำงานที่ดี คุณพี่ที่ให้คำปรึกษาแก้ปัญหาต่างๆ เพื่อนทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ ที่สำคัญ ต้องขอขอบคุณ ผศ.สถาพร คีบุญมี ณ ชุมแพ ที่ให้คำแนะนำในการทำงาน และประสานงาน ชี้นะแนวทางด้วยดี อาจารย์ปฏิบัติ ปูนอุดม ที่คอยช่วยเหลือด้านข้อมูลต่างๆ ด้านการพิมพ์ อาจารย์วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี แผนกวิชาการพิมพ์ อาจารย์โรงเรียนคอนบอบสโก และต้องขอขอบคุณสถานที่ต่างๆ ที่ให้โอกาสได้เข้าไป ขอข้อมูล และทำการถ่ายรูป เพื่อมาเป็นส่วนประกอบกับการทำงานสื่อวีดิทัศน์ และสไลด์ประกอบเสียงครั้งนี้



นางสาวจารุณี ตำโรงทอง

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	I
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ .....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII

### บทที่ 1 บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
ที่มาของปัญหา	3
วิธีดำเนินงานวิจัย	4
ขอบเขตการศึกษาข้อมูล	4
ขอบเขตการออกแบบ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5

### บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลเกี่ยวกับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	6
ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาการพิมพ์	8
ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบสื่อการเรียนการสอน	22
ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของสื่อการสอน	25
ข้อมูลเกี่ยวกับคุณค่าของสื่อการสอน	32
ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทและคุณสมบัติของสื่อการสอน	41
ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อประเภทสไลด์ประกอบเสียง	48
ข้อมูลเกี่ยวกับหลักการสร้างสไลด์ประกอบเสียง	50
ข้อมูลเกี่ยวกับสไลด์เล็อนภาพ	52

## สารบัญ ( ต่อ )

	หน้า
ข้อมูลเกี่ยวกับการบันทึกเสียง	56
ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อวีดิทัศน์	60
ข้อมูลเกี่ยวกับหลักการสร้างสื่อวีดิทัศน์	61
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย</b>	
การเก็บและรวบรวมข้อมูล	68
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	68
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	69
การวิเคราะห์ข้อมูล	69
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	70
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์</b>	
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	71
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ</b>	
สรุปการวิจัย	73
ข้อเสนอแนะ	73
ข้อเสนอแนะอาจารย์	73
<b>บรรณานุกรม</b>	
<b>ภาคผนวก</b>	

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. ประเภทและคุณสมบัติของสื่อการสอนที่ไม่ต้องใช้เครื่องฉาย	42
2. ประเภทและคุณสมบัติของสื่อการสอนประเภทใช้เครื่องฉายชนิดที่ไม่มีการเคลื่อนไหวหรือภาพนิ่ง	44
3. ประเภทและคุณสมบัติของสื่อการสอนประเภทใช้เครื่องฉายชนิดที่มีการเคลื่อนไหว	46
4. ประเภทและคุณสมบัติของสื่อการสอนประเภทเครื่องเสียง	47
5. ตัวอย่างแบบฟอร์มการเขียนบท ( Script )	51
6. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาวิทยากรพิมพ์ซิลค์สกรีน	71
7. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน	72



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงกรวยประสบการณ์ของเอ็ดการ์ เดล โดยเปรียบเทียบกับลักษณะสำคัญในการเรียนรู้ของบรุนเนอร์	30
2. แสดงการติดตั้งเครื่องฉายและจอบริเวณมุมห้องโดยใช้จอฉายจากข้างหลัง	37
3. แสดงการติดตั้งจอแบบต่างๆในห้องเรียน	38
4. แสดงลักษณะของฟิล์มที่บรรจุอยู่ในกรอบสไลด์	49
5. แสดงแผ่นสตอรีบอร์ด	50
6. แสดงระบบการฉายแบบเลื่อนภาพ	53
7. แสดงภาพการจัดเครื่องฉาย A และ B เพื่อทำการฉายภาพแบบเลื่อนภาพ	54
8. แสดงภาพการเชื่อมต่อระบบการฉายด้วยสายสัญญาณควบคุมแบบต่างๆในการฉายแบบเลื่อนภาพ	54
9. แสดงลักษณะการใส่สไลด์ลงเครื่องส่งสไลด์	56
10. แสดงเครื่องฉายสไลด์	59

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันการเรียนการสอนวิชาชีพนั้น เป็นการศึกษาแขนงหนึ่งที่มีบทบาทต่อประเทศที่กำลังพัฒนาเป็นอย่างมาก การพัฒนาการเรียนการสอนวิชาชีพนั้น จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการจัดสื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการทางอุตสาหกรรม โดยใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมและทันสมัยต่อวิชาเรียนนั้นๆ ในการเรียนการสอนของวิชาชีพแต่ละวิชานั้น ส่วนใหญ่แล้วจะเน้นทางด้านปฏิบัติมากกว่าทางด้านทฤษฎี ซึ่งในการเรียนปฏิบัติจำเป็นต้องมีสื่อที่เหมาะสม และสามารถสื่อความหมายและขั้นตอนของการปฏิบัติงานของรายวิชานั้นๆ ได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง

สื่อการสอนนับว่าเป็นสิ่งที่มีบทบาทอย่างมากในการเรียนการสอน นับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เนื่องจากเป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจความหมายของเนื้อหา บทเรียนได้ตรงกับผู้สอนต้องการ ไม่ว่าจะสื่อนั้นจะเป็นสื่อในรูปแบบใดก็ตาม ล้วนแล้วแต่เป็นทรัพยากรที่สามารถอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น ในการใช้สื่อการสอนนั้นผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาถึงลักษณะเฉพาะ และคุณสมบัติของสื่อแต่ละชนิดเพื่อเลือกสื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์การสอน และสามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยต้องมีการวางแผนอย่างเป็นระบบในการใช้สื่อด้วย ทั้งนี้เพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ซวรัตน์ เติตชัย (ซวรัตน์ เติตชัย, 2537) ได้ให้ความหมายของสื่อว่า คือ ช่องทางข่าวสาร (CHANNEL) ซึ่งอาจเป็นคำพูด ตัวอักษร หรืออย่างอื่น เป็นคำที่ยืมมาจากระบบการสื่อสารโทรคมนาคม และนำมาประยุกต์ต่างๆกันในกระบวนการสื่อสาร

SHANON และ WEAVER ได้อธิบายความหมายของสื่อในแบบจำลองการสื่อสาร โดยกล่าวถึงเครื่องส่งว่าคือ ผู้ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดสารให้เป็นสัญญาณ และจะถูกส่งไปยังเครื่องรับซึ่งจะเป็นผู้แปลสัญญาณเป็นสารส่งไปยังจุดหมายปลายทาง

ความหมายของสื่อการสอนสามารถกล่าวโดยสรุปได้ดังนี้ สื่อการสอน คือ ตัวกลางที่ช่วยนำและถ่ายทอดข้อมูลความรู้จากผู้สอน หรือจากแหล่งความรู้ไปยังผู้เรียน เป็นสิ่งช่วยอธิบายและขยายเนื้อหาบทเรียนให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น เพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนที่ตั้งไว้

สื่อสไลด์ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในด้านการเรียนการสอน ซึ่งเป็นที่นิยมและแพร่หลายอย่างมากในทางการศึกษา เช่น สถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัย วิทยาลัย ตลอดจนหน่วยงานของรัฐบาลและเอกชน เพราะสไลด์ประกอบการเรียนการสอนนั้น ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้ได้ตลอดเวลา และสามารถที่จะเรียนรู้ได้ทั้งคนกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ ซึ่งในปัจจุบันการผลิตสไลด์ประกอบการเรียนการสอนนั้นได้มีการพัฒนาขึ้นมาเรื่อยๆ ตามลำดับ โดยมีวิวัฒนาการจากภาพอย่างเดียวมาเป็นสไลด์ประกอบเสียง สไลด์มัลติวิชั่น และเทคนิคการเคลื่อนไหว แม้ว่าการผลิตสื่อสไลด์จะเป็นการผลิตที่ซับซ้อน แต่ก็เป็นที่นิยมและแพร่หลายเป็นอย่างมากในสถาบันการศึกษาทั่วไป

### ข้อดีของสื่อสไลด์ ( วัฒนะ จุฑะวิภาต , 2535 )

1. สามารถผลิตด้วยตัวคนเดียว เพียงแค่ถ่ายรูปเป็นก็สามารถผลิตสไลด์ได้
2. สไลด์ให้ภาพที่เป็นสีธรรมชาติตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด
3. การเรียงลำดับสไลด์สามารถสับเปลี่ยนได้ง่าย
4. สไลด์สามารถเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยทันต่อเหตุการณ์ได้ง่าย
5. ผู้บรรยายสามารถควบคุมเวลาในการบรรยายสไลด์ได้
6. สไลด์มีขนาดเล็กสะดวกต่อการเก็บรักษา
7. สไลด์สามารถผลิตได้ในราคาถูก

### ข้อเสียของสื่อสไลด์

1. สไลด์ไม่สามารถแสดงการเคลื่อนไหวได้
2. การฉายสไลด์ มักจะไม่สะดวกสำหรับผู้ฉายที่ต้องไปยืนบรรยายอยู่หน้าชั้นเรียน
3. ในการฉายสไลด์จำเป็นต้องทำการฉายในห้องที่มีมืดมาก ๆ จึงจะได้ภาพที่ดี

สื่อวีดิทัศน์ ก็เป็นสื่ออีกประเภทหนึ่งที่เป็นที่นิยมแพร่หลายเป็นอย่างมากตามสถาบันทางการศึกษาทั่วไป เช่นเดียวกับสื่อสไลด์ แต่สื่อวีดิทัศน์นั้นสามารถที่จะแสดงการเคลื่อนไหวของภาพได้ มีแสง สี เสียง ประกอบคำบรรยายของเนื้อหาวิชานั้นๆ จึงทำให้สามารถที่จะเข้าใจเนื้อหาที่สื่อออกมาได้ง่าย กว่าสื่อสิ่งพิมพ์ หรือแผ่นโปร่งใส

ข้อดีของสื่อวีดิทัศน์ ( กุขงศ์ อัครปรีชาเศรษฐ์ , 2534 : หน้า 80-82 )

1. สามารถทำการฉายซ้ำได้ง่าย
2. สามารถใช้กับคนกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่
3. เหมาะสำหรับใช้จูงใจสร้างทัศนคติและเสนอปัญหา
4. ม้วนเทปสามารถทำการบันทึกซ้ำกันได้หลายครั้ง

ข้อเสียของสื่อวีดิทัศน์

1. การผลิตสื่อที่มีคุณภาพต้องใช้เวลาในการเตรียมการ ถ่ายทำนาน และต้องลงทุนสูง
2. ในกรณีที่ทำการสอนคนกลุ่มใหญ่ต้องใช้โทรทัศน์หลายเครื่อง

ตามที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าสื่อการเรียนการสอนที่ยกตัวอย่างมาข้างต้นนั้น มีข้อดี และข้อเสียที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งในการใช้สื่อการเรียนการสอนในแต่ละครั้งนั้นควรที่จะ สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงเนื้อหาที่เรียนมากยิ่งขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบสื่อการเรียนการสอนแบบวีดิทัศน์และสไลด์ประกอบเสียงในรายวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน เพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อออกแบบสื่อการเรียนการสอนประเภทสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
2. เพื่อออกแบบสื่อการเรียนการสอนประเภทวีดิทัศน์ เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีน หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ที่มาของปัญหา

การเรียนการสอนในรายวิชาที่เป็นวิชาชีพนั้น โดยส่วนมากแล้วเนื้อหาวิชาจะ แบ่งเป็นภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งจะเน้นเนื้อหาการเรียนในด้านงานที่เป็นงานปฏิบัติ มากกว่าการเรียนทางด้านทฤษฎี ซึ่งในงานที่เป็นปฏิบัตินั้นในบางครั้งสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนนั้นไม่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย และยากต่อการทำความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน ดังนั้นจึงควรที่จะมีการจัดสื่อการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สอนให้เหมาะสมกับเนื้อหารายวิชาที่เรียน และให้สอดคล้องกับลักษณะของกลุ่มผู้เรียนว่าเป็นกลุ่มผู้เรียนแบบใด

## วิธีการดำเนินการวิจัย

1. การศึกษาข้อมูล
  - 1.1 การศึกษาข้อมูลภาคเอกสาร
  - 1.2 การศึกษาข้อมูลภาคสนามจากการทดสอบ
2. เขียนแผนการสอน
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การสรุปข้อมูล
5. เขียนบท ( SCRIPT )
6. ทำการถ่ายทำ
7. คัดเลือกภาพและบันทึกเสียง
8. สร้างแบบทดสอบ
9. ทำการทดสอบโดยสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

## ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาชนิดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสื่อสไลด์
3. ศึกษาชนิดของสไลด์ในแต่ละชนิด
4. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสื่อวีดิทัศน์
5. ศึกษาชนิดของสื่อวีดิทัศน์
6. ศึกษาขั้นตอนการเขียนบท ( SCRIPT )
7. ศึกษาเนื้อหาวิชากรพิมพ์ซิลค์สกรีน ( SILK SCREEN )
8. ศึกษาขั้นตอนและรูปแบบการทำงาน
9. ศึกษากลุ่มเป้าหมาย

## ขอบเขตของการออกแบบ

1. ออกแบบสื่อการเรียนการสอนแบบวีดิทัศน์และสไลด์ประกอบเสียง รายวิชากรพิมพ์ซิลค์สกรีน ( SILK SCREEN )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ออกแบบบททดสอบ ( ข้อสอบ ) ในรายวิชา การพิมพ์ซิลค์สกรีน ( SILK SCREEN )
3. เขียนบทเพื่อการถ่ายทำสื่อการเรียนการสอน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สื่อการเรียนการสอนแบบวีดีทัศน์แลสไลด์ประกอบเสียง ในรายวิชา การพิมพ์ซิลค์สกรีน ( SILK SCREEN ) ที่สามารถที่จะนำไปใช้ป็นสื่อการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำโครงการเรื่อง การออกแบบสื่อการเรียนการสอนแบบวีดิทัศน์และสไลด์ประกอบเสียงในครั้งนี้ ทางผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวทางการออกแบบและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อที่จะนำมาเป็นข้อมูลประกอบในการออกแบบ ซึ่งสามารถที่จะจำแนกข้อมูลออกได้ดังนี้ คือ

1. ข้อมูลที่เกี่ยวกับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
2. ข้อมูลที่เกี่ยวกับหลักสูตรในการเรียนการสอนในแผนกวิชาการพิมพ์
3. ข้อมูลที่เกี่ยวกับการออกแบบสื่อการเรียนการสอน
4. ข้อมูลที่เกี่ยวกับประเภทของสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน
5. ข้อมูลที่เกี่ยวกับสื่อประเภทสไลด์ประกอบเสียง
6. ข้อมูลที่เกี่ยวกับขั้นตอนการผลิตสไลด์ประกอบเสียง และเทคนิคการผลิตสไลด์แบบมัลติมีเดีย
7. ข้อมูลที่เกี่ยวกับสื่อประเภทวีดิทัศน์ (VDO.)
8. ข้อมูลที่เกี่ยวกับการผลิตสื่อวีดิทัศน์ (VDO.)

#### 2.1 ข้อมูลที่เกี่ยวกับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จัดตั้งขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนครูช่างที่มีคุณภาพ และเป็นกาให้โอกาสทางการศึกษาที่ดีขึ้น สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเป็นสถาบันการศึกษาและการวิจัย ซึ่งมีฐานะเป็นกรมอยู่ในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ มีอธิการบดีเป็นผู้บังคับบัญชา และรับผิดชอบอยู่ในฐานะหัวหน้าส่วนราชการ การดำเนินงานของสถาบันต่างๆ นั้น จะอยู่ภายใต้การควบคุมของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- (1) เพื่อผลิตครูระดับอาชีวศึกษา และระดับปริญญาตรี
- (2) เพื่อพัฒนากำลังคนในสาขาวิชาชีพต่างๆ ทั้งระดับที่ต่ำกว่าปริญญาตรีและ ระดับปริญญาที่มีคุณภาพ

### 2.1.1 การจัดการศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเป็นสถาบันระดับอุดมศึกษาสายอาชีพ และเทคโนโลยีที่มีจุดมุ่งหมายที่จะผลิตผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาชีพต่างๆ เพื่อผลิตผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณภาพ และปริมาณที่เหมาะสมกับความต้องการของตลาดแรงงาน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ ดยแบ่งออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่

( 1 ) ระดับปริญญาตรี หรือประกาศนียบัตร ได้จัดการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 หลักสูตร ดังนี้

- หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
- หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

( 2 ) ระดับปริญญาตรีซึ่งได้ทำการเปิดสอนในสาขาวิชาชีพต่างๆ ในแต่ละวิทยาเขต

วิทยาเขตต่างๆ ที่เปิดทำการสอนในระดับต่ำกว่าปริญญาตรีนั้น ได้จำแนกออกเป็นประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมจำนวน 10 วิทยาเขต วิชาเกษตรกรรมจำนวน 10 วิทยาเขต วิชาพาณิชยกรรมจำนวน 5 วิทยาเขต วิชาทหารจำนวน 4 วิทยาเขต และวิชาศิลปกรรมจำนวน 30 วิทยาเขต ซึ่งในแต่ละวิทยเขตนั้นมีที่ตั้งตามภาคต่างๆ ดังนี้

#### วิทยาเขตภาคเหนือ ประกอบด้วย

- ( 1 ) วิทยาเขตเทคนิคภาคพายัพ
- ( 2 ) วิทยาเขตเกษตรน่าน
- ( 3 ) วิทยาเขตลำปาง
- ( 4 ) วิทยาเขตเทคนิคตาก
- ( 5 ) วิทยาเขตเกษตรพิษณุโลก

#### วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย

- ( 1 ) วิทยาเขตกาฬสินธุ์ \*
- ( 2 ) วิทยาเขตสุรินทร์ \*
- ( 3 ) วิทยาเขตขอนแก่น \*
- ( 4 ) วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ \*

#### วิทยาเขตภาคกลาง ประกอบด้วย

- ( 1 ) วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยาวาสุกรี \*
- ( 2 ) วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยาหันตรา \*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (3) วิทยาเขตนนทบุรี \*
- (4) วิทยาเขตวิทยาเขตปทุมธานี \*
- (5) วิทยาเขตเทเวศร์ \*
- (6) วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ ฯ \*
- (7) พระนครใต้ \*
- (8) วิทยาเขตเพาะช่าง \*
- (9) วิทยาเขตวิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารถ \*
- (10) วิทยาเขตพาณิชย์การพระนคร \*
- (11) วิทยาเขตบพิตรพิมุขจักรวรรดิ \*
- (12) วิทยาเขตอุเทนถวาย \*
- (13) วิทยาเขตโชติเวช \*
- (14) วิทยาเขตพระนครเหนือ \*
- (15) วิทยาเขตสุพรรณเขตจรูญมศักดิ์ \*
- (16) วิทยาเขตบพิตรพิมุขมหาเมฆ \*

**วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย**

- (1) วิทยาเขตบางพระ \*
- (2) วิทยาเขตจันทบุรี \*

**วิทยาเขตภาคใต้ ประกอบด้วย**

- (1) วิทยาเขตนครศรีธรรมราช \*
- (2) วิทยาเขตภาคใต้ \*
- (3) วิทยาเขตไกลกังวล \*

(หมายเหตุ \* วิทยาเขตที่ได้มีการจัดการศึกษาในระบบปริญญาตรี )

## 2.2 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาการพิมพ์

สถานศึกษาที่ทำการเปิดการเรียนการสอนในสาขาวิชาการพิมพ์นั้น มีดังนี้คือ วิทยาเขตภาคพายัพ , วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ ฯ , มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช , โรงเรียนดอนบอสโก , วิทยาเขตปทุมธานี , วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี

ซึ่งในที่นี้ ทางผู้จัดทำจะขอกล่าวถึงเฉพาะสถานศึกษาที่ขึ้นอยู่กับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาการพิมพ์ เพื่อให้สอดคล้องกับโครงการที่ได้จัดทำขึ้น

### 2.2.1 ชื่อหลักสูตร (ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2538 )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาการพิมพ์ ( Certificate in Vocational Education Printing Technology )

## 2.2.2 ชื่อย่อ

- ปวช. การพิมพ์

## 2.2.3 หน่วยงานที่รับผิดชอบ

- สายวิชาช่างอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

2.2.4 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร มุ่งให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้ความสามารถในด้านต่างๆ ดังนี้

- มีความรู้พื้นฐานทางอุตสาหกรรมการพิมพ์
- มีทักษะปฏิบัติงานพื้นฐานทางเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรมการพิมพ์
- เพื่อพัฒนาแรงงานระดับช่างฝีมือด้านอุตสาหกรรมการพิมพ์
- เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และสามารถในการใช้หลักสูตรวิชาการประยุกต์ใช้ทรัพยากรและเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม
- มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพอุตสาหกรรมทางการพิมพ์ มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร สำนึกในจรรยาอาชีพ และรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม

## 2.2.5 คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษา

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ( ม. 3 ) หรือเทียบเท่า

## 2.2.6 วิธีการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- ใช้วิธีการสอบคัดเลือก ตามเกณฑ์ที่สถาบันการศึกษาหรือวิทยาเขตกำหนด
- คัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเฉพาะอื่นๆ ที่กำหนดไว้ในระเบียบการสอบคัดเลือก และหรือ คัดเลือกของสถานศึกษาหรือวิทยาเขต

## 2.2.7 ระบบการศึกษา

### ( 1 ) การจัดการศึกษา

ปีการศึกษาหนึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ภาคเรียนปกติ และอาจจัดให้มีการศึกษาภาคฤดูร้อนได้ ในภาคเรียนปกติภาคเรียนหนึ่งมีเวลาเรียน 18 สัปดาห์ สำหรับภาคฤดูร้อนให้จัด 6 - 9 สัปดาห์ โดยเพิ่มจำนวนภาคเรียนในแต่ละสัปดาห์ของ

แต่ละรายวิชาให้มีจำนวนภาคเรียนครบตามหลักสูตร และควรยึดหลักการจัดแผนการเรียนในแต่ละภาค ดังนี้

- จัดแบ่งวิชาแต่ละภาคเรียน โดยกระจายภาระของผู้สอนและผู้เรียนให้เหมาะสม

- จัดตามลำดับรายวิชาก่อนหลัง

- ภาคเรียนหนึ่งๆ ควรจัดดังนี้

(1) รายวิชา ไม่ควรเกิน 13 รายวิชา

(2) หน่วยกิต ไม่เกิน 24 หน่วยกิต

(3) จำนวนคาบเรียนในเวลาต่อสัปดาห์ 30 - 37

คาบ

- วิทยาเขตหรือสถานศึกษาหนึ่งๆ ไม่จำเป็นต้องใช้แผนการเรียนเหมือนกัน

- การเปิดหลักสูตรสาขาวิชา ต้องขออนุมัติสถาบันฯ

- การเปิดรายวิชาเลือก ต้องขออนุมัติจากผู้อำนวยการวิทยาเขต และแจ้งให้สถาบันทราบ

### (2) การบริหารหลักสูตรด้านวิชาการ

การบริหารหลักสูตรด้านวิชาการในแต่ละสถานศึกษาหรือวิทยาเขต ให้มีคณะผู้ทำงานด้านบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย

- ให้หัวหน้าคณะวิชาเป็นประธาน หัวหน้าแผนกวิชาเป็นกรรมการ มีหน้าที่ควบคุมจัดดำเนินการรายวิชา

- แผนกวิชาที่ใหญ่มีสาขางานหลายสาขางาน อาจแบ่งส่วนงานในแผนกวิชาเป็นหมวดวิชาตามสาขาวิชานั้นๆ

- การแบ่งความรับผิดชอบรายวิชาในคณะ ให้ระบุด้วยรหัสรายวิชา

### (3) การแบ่งรายวิชาหรือเนื้อหา

ให้ปฏิบัติตามหลักการศึกษาแบบสรรรฐฐาน โดยแยกสรรรฐฐานที่จำเป็น และจัดแบ่งเป็นรายวิชา หน่วยเรียน และบทเรียน มุ่งคำนึงถึงพฤติกรรมต่อไป

- ความรู้ความสามารถทางด้านสติปัญญา ทักษะปฏิบัติ

การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คุณลักษณะที่จำเป็น ทั้งในด้านเจตคติหรือกิจนิสัย

นอกจากการศึกษารายวิชาแล้ว นักศึกษาควรฝึกงานในแหล่งประกอบการและ/หรือ ฝึกงานเสรี ประสบการณ์ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริงก่อนสำเร็จการศึกษา แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของสถานศึกษา

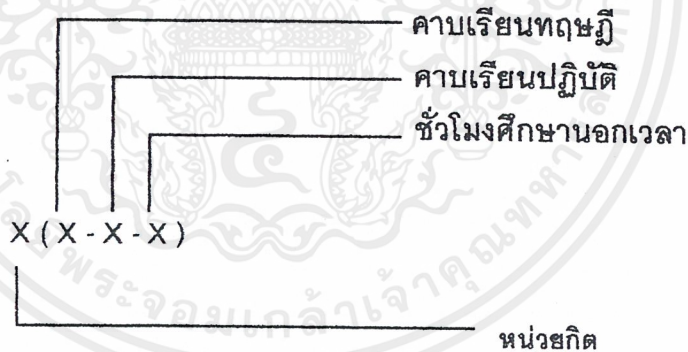
#### (4) การจัดชั่วโมงเรียน

ในการจัดชั่วโมงเรียนนั้นได้พิจารณาถึงลักษณะการเรียนการสอนและกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษาที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ดังนั้นควรจัดชั่วโมงให้นักศึกษาทั้งในและนอกเวลาเรียน ตามความเหมาะสม

- เวลาเรียนรู้ของนักศึกษามี 3 ลักษณะ

- ชั่วโมงทฤษฎี
- ชั่วโมงปฏิบัติ
- ชั่วโมงศึกษานอกเวลา

- หน่วยกิตและเวลาเรียน ที่นักศึกษาใช้เพื่อการศึกษา กำหนดดังนี้



#### (5) การนับหน่วยกิต

ในการจัดรายวิชาต่างๆ เมื่อได้แบ่งรายวิชาหรือเนื้อหา ตามหลักการศึกษาระบบสมรรถฐานแล้ว การนับหน่วยกิตให้ถือตามเกณฑ์ดังนี้

- ชั่วโมงเรียนทฤษฎี 1 คาบเรียนต่อสัปดาห์ = 1 หน่วยกิต
- ชั่วโมงปฏิบัติการในห้องเรียน หรือทดลอง หรือห้องปฏิบัติการ 2 หรือ 3 คาบต่อสัปดาห์ = 1 หน่วยกิต
- ชั่วโมงปฏิบัติการในโรงฝึกงาน หรือภาคสนาม 3 คาบเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อสัปดาห์ = 1 หน่วยกิต

- ชั่วโมงทำงานในกิจการอุตสาหกรรมหรือธุรกิจ ณ แห่งประกอบการ ไม่มีหน่วยกิต
- จำนวนรวมของชั่วโมง ทฤษฎี ปฏิบัติ และศึกษานอกเวลาเรียน หารด้วยหน่วยกิตไม่เกิน 3 และไม่ต่ำกว่า 2
- หน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 120 หน่วยกิต และไม่เกิน 134 หน่วยกิต

## 2.2.8 ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลา 3 ปี แต่ไม่เกินกำหนดที่ระบุไว้ในระเบียบสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

## 2.2.9 สถานที่และอุปกรณ์การสอน

สถานศึกษา หรือวิทยาเขตในสังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

## 2.2.10 หลักสูตร

- จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 130 หน่วยกิต
- โครงสร้างของหลักสูตร
 

( 1 ) หมวดวิชาชีพพื้นฐาน	จำนวน	42	หน่วยกิต
- วิชาสังคมศึกษา			6 หน่วยกิต
111-101 สังคมศึกษา 1		2 ( 2-0-2 )	
111-102 สังคมศึกษา 2		2 ( 2-0-2 )	
111-203 สังคมศึกษา 3		2 ( 2-0-2 )	
- วิชาภาษาไทย	จำนวน		8 หน่วยกิต
131-101 ภาษาไทย 1		2 ( 2-0-2 )	
131-102 ภาษาไทย 2		2 ( 2-0-2 )	
131-203 ภาษาไทย 3		2 ( 2-0-2 )	
131-204 ภาษาไทย 4		2 ( 2-0-2 )	
- วิชาภาษาอังกฤษ	จำนวน		8 หน่วยกิต
132-101 ภาษาอังกฤษ 1		2 ( 2-0-2 )	
132-102 ภาษาอังกฤษ 2		2 ( 2-0-2 )	
133-203 ภาษาอังกฤษ 3		2 ( 2-0-2 )	
134-204 ภาษาอังกฤษ 4		2 ( 2-0-2 )	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิชาวิทยาศาสตร์	จำนวน	8 หน่วยกิต
141-101 วิทยาศาสตร์ 1		2 (1-2-2)
141-102 วิทยาศาสตร์ 2		2 (1-2-2)
141-203 วิทยาศาสตร์ 3		2 (1-2-2)
141-204 วิทยาศาสตร์ 4		2 (1-2-2)
- วิชาคณิตศาสตร์	จำนวน	8 หน่วยกิต
151-101 คณิตศาสตร์ 1		2 (2-0-2)
151-102 คณิตศาสตร์ 2		2 (2-0-2)
151-203 คณิตศาสตร์ 3		2 (2-0-2)
151-204 คณิตศาสตร์ 4		2 (2-0-2)
- วิชาพลานามัย	จำนวน	4 หน่วยกิต
161-001 พลศึกษา 1		1 (0-2-1)
161-002 พลศึกษา 2		1 (0-2-1)
161-001 พละนาามัย 1		1 (1-0-1)
161-001 พละนาามัย 2		1 (1-0-1)
(2) หมวดวิชาชีพพื้นฐาน จำนวน 28 หน่วยกิต ประกอบด้วย		
- วิชาชีพพื้นฐานช่างอุตสาหกรรม	จำนวน	6 หน่วยกิต
เลือกจาก		
423-001 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น		2 (1-2-2)
441-001 ความปลอดภัยในโรงงาน		2 (2-0-2)
530-001 ธุรกิจอุตสาหกรรม		2 (2-0-2)
530-002 กฎหมายอุตสาหกรรมและ แรงงาน		2 (2-0-2)
530-003 การประกอบอุตสาหกรรม ขนาดย่อม		2 (2-0-2)
- วิชาชีพพื้นฐานเฉพาะช่าง	จำนวน	22 หน่วยกิต
421-027 ไฟฟ้าทั่วไป		2 (1-3-2)
446-101 เขียนแบบเทคนิค 1		2 (1-3-2)
940-003 คอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น		2 (1-3-2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

940-004 การออกแบบและการจัด องค์ประกอบ	2 (1-3-2)
940-101 ศิลปะ 1	2 (1-3-2)
940-202 ศิลปะ 2	2 (1-3-2)
941-102 การถ่ายภาพเบื้องต้น	2 (2-0-2)
941-203 การสื่อสารเบื้องต้น	2 (2-0-2)
942-101 ฝึกฝีมือเบื้องต้น	4 (1-9-2)
942-102 การพิมพ์เบื้องต้น	2 (2-0-2)

(3) หมวดวิชาชีพ จำนวน 52 หน่วยกิต

- วิชาชีพเฉพาะสาขา จำนวน 30 หน่วยกิต

942-103 การทำแม่พิมพ์ 1	3 (1-6-2)
942-206 การพิมพ์เลตเตอร์เพรส 1	3 (1-6-2)
942-208 การเย็บเล่มทำปก 1	3 (1-6-2)
942-210 การถ่ายภาพทางการพิมพ์	3 (1-6-2)
942-212 การพิมพ์ออฟเซต 1	3 (1-6-2)
942-215 การพิมพ์ระบบสกรีน 1	3 (1-6-2)
942-217 การทำต้นฉบับสิ่งพิมพ์	3 (1-4-2)
942-218 การเรียงพิมพ์คอมพิวเตอร์ 1	3 (1-4-2)
942-311 การถ่ายภาพทางการพิมพ์ 2	3 (1-6-2)
942-321 การประมาณราคาทางการพิมพ์ 1	(1-0-1)
942-322 การบริการและผลิตภัณฑ์ ทางการพิมพ์	2 (2-0-2)

- วิชาชีพเลือก จำนวน 22 หน่วยกิต เลือกจาก

941-033 พิมพ์ดีด	2 (1-2-2)
941-034 บัญชีเบื้องต้น	2 (1-2-2)
941-043 การถ่ายภาพขาว-ดำ	2 (1-3-2)
942-004 การทำแม่พิมพ์ 2	3 (1-4-2)
942-005 การทำแม่พิมพ์ 3	3 (1-4-2)
942-007 การพิมพ์เลตเตอร์เพลส 2	3 (1-4-2)
942-009 การเย็บเล่มทำปก 2	3 (1-4-2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

942-013	การพิมพ์ออฟเซต 2	3 (1-6-2)
942-014	การพิมพ์ออฟเซต 3	3 (1-6-2)
942-016	การพิมพ์ระบบสกรีน 2	3 (1-4-2)
942-019	การเรียงพิมพ์คอมพิวเตอร์ 2	3 (1-6-2)
942-020	การเรียงพิมพ์คอมพิวเตอร์ 3	3 (1-6-2)
942-023	การประกอบฟิล์ม 1	3 (1-4-2)
942-024	การประกอบฟิล์ม 2	3 (1-4-2)
942-025	การแยกสีด้วยระบบคอมพิวเตอร์ 3	(1-6-2)
942-026	การพิมพ์ระบบกราฟเวียร์	3 (1-6-2)
942-027	การพิมพ์เฟล็กโซกราฟฟี	3 (1-6-2)
942-028	การบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์	3 (1-4-2)
942-029	การพิมพ์ออฟเซตระบบม้วน	3 (1-6-2)
942-030	ออกแบบสิ่งพิมพ์	2 (1-3-2)
942-031	หมึกและกระดาษ	2 (2-0-2)
942-032	การออกแบบหีบห่อเบื้องต้น	2 (1-3-2)
942-033	อังกฤษเทคนิคทางการพิมพ์	2 (2-0-2)
942-034	การควบคุมคุณภาพสิ่งพิมพ์	2 (2-0-2)

(4) หมวดวิชาเสรี จำนวน 8 หน่วยกิต

ให้เลือกรายวิชาตาที่สถานศึกษาเห็นสมควร จากหลักสูตร  
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

### 2.2.3 แผนการศึกษาเสนอแนะสาขาวิชาการพิมพ์

- ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	นอกเวลา
111-101	สังคมศึกษา 1	2	2	0	2
131-101	ภาษาไทย 1	2	2	0	2
132-101	ภาษาอังกฤษ 1	2	2	0	2
141-101	วิทยาศาสตร์ 1	2	1	2	2
151-101	คณิตศาสตร์ 1	2	2	0	2
161-101	พลศึกษา 1	1	0	2	2

441-001	ความปลอดภัยในโรงงาน	2	2	0	2
446-101	เขียนแบบเทคนิค	2	1	2	2
940-101	ศิลปะ 1	2	1	3	2
942-101	ฝึกฝีมือช่างพิมพ์	4	1	9	3
942-102	การพิมพ์เบื้องต้น	2	2	0	2
	รวม	23	16	18	22

- ปีการศึกษาที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	นอกเวลา
111-102	สังคมศึกษา 2	2	2	0	2
131-102	ภาษาไทย 2	2	2	0	2
132-102	ภาษาอังกฤษ 2	2	2	0	2
141-102	วิทยาศาสตร์ 2	2	1	2	2
151-102	คณิตศาสตร์ 2	2	2	0	2
161-002	พลศึกษา 2	1	0	2	2
421-027	ไฟฟ้าทั่วไป	2	1	3	2
423-001	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	2	1	2	2
940-202	ศิลปะ 2	2	1	3	2
941-102	การถ่ายภาพทางการพิมพ์	2	2	0	2
942-103	การทำแม่พิมพ์ 1	3	1	6	2
	รวม	22	15	18	21

- ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	นอกเวลา
111-203	สังคมศึกษา 3	2	2	0	2
131-203	ภาษาไทย 3	2	2	0	2
132-203	ภาษาอังกฤษ 3	2	2	0	2
141-203	วิทยาศาสตร์ 3	2	1	2	2
151-203	คณิตศาสตร์ 3	2	2	0	2
164-001	พลานามัย 1	1	1	0	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

940-004	การออกแบบและ การจัดองค์ประกอบ	2	1	3	2
942-206	การพิมพ์เลสเตอร์เพรส 1	3	1	6	2
942-208	การเย็บเล่มทำปก	3	1	4	2
942-210	การถ่ายภาพทางการพิมพ์	3	1	6	2
	รวม	22	14	21	19

### - ปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	นอกเวลา
131-132	ภาษาไทย 4	2	2	0	2
132-204	ภาษาอังกฤษ 4	2	2	0	2
141-204	วิทยาศาสตร์ 4	2	1	2	2
151-204	คณิตศาสตร์ 4	2	2	0	2
164-002	พลานามัย 2	1	1	0	1
942-212	การพิมพ์ออฟเซต 1	3	1	6	2
942-215	การพิมพ์สีกรีน 1	3	1	6	2
942-217	การทำต้นฉบับสิ่งพิมพ์	3	1	4	2
942-518	การเรียงพิมพ์คอมพิวเตอร์	3	1	4	2
	รวม	21	12	22	17

### ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	นอกเวลา
530-001	ธุรกิจอุตสาหกรรม	2	2	0	2
942-321	ประมาณราคางานพิมพ์	1	1	0	1
xxx-xxx	วิชาซีพีเลือก	3	-	-	-
xxx-xxx	วิชาซีพีเลือก	3	-	-	-
xxx-xxx	วิชาซีพีเลือก	3	-	-	-
xxx-xxx	วิชาซีพีเลือก	3	-	-	-
xxx-xxx	วิชาซีพีเลือก	2	-	-	-
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	2	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	2	-	-	-
	รวม	21			

- ปีการศึกษาที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	นอกเวลา
940-003	คอมพิวเตอร์กราฟฟิกเบื้องต้น	2	1	3	2
941-203	การสื่อสารเบื้องต้น	2	2	0	2
942-322	การบริการและผลิตภัณฑ์ทางการพิมพ์	2	2	0	2
942-311	การถ่ายภาพทางการพิมพ์ 2	3	1	6	2
xxx-xxx	วิชาซีพีเลือก	3	-	-	-
xxx-xxx	วิชาซีพีเลือก	3	-	-	-
xxx-xxx	วิชาซีพีเลือก	2	-	-	-
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	2	-	-	-
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	2	-	-	-
	รวม	21			

เนื่องจากทางผู้วิจัยได้ทำการออกแบบสื่อการเรียนการสอนแบบวีดิทัศน์ และสไลด์ประกอบเสียง วิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน และได้ทำการกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการในการออกแบบไว้ คือ เป็นการออกแบบสื่อการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ( ปวช . ) ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลและได้ทำการเลือกสอนในระดับชั้นปีที่ 2 ซึ่งเนื้อหารายวิชาจะอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ซึ่งเป็นภาคเรียนแรกที่ได้มีการเรียนการสอนวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน ดังนั้น ทางผู้วิจัยจึงจะขอกล่าวถึงแต่ในหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับชั้นปีที่ 2 เท่านั้น ว่ามีการเรียนการสอนแบบใด

2.2.11 ลักษณะเนื้อหารายวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ประจำปีภาคเรียนที่ 2

## ลักษณะรายวิชา

รหัสและชื่อ	942-215 การพิมพ์ระบบสกรีน 1 ( Screen Printing )
สภาพรายวิชา	วิชาที่เฉพาะสาขาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาการพิมพ์
ระดับรายวิชา	ภาคเรียนที่ 2 ชั้นปีที่ 2
พื้นฐาน	-
เวลาการศึกษา	125 คาบเรียน ตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบต่อสัปดาห์ นักศึกษาจะต้องใช้เวลา นอกศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง
หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
จุดมุ่งหมายรายวิชา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รู้หลักเกี่ยวกับการพิมพ์ซิลค์สกรีน</li> <li>- เข้าใจหลักการสร้างรูปแบบในการทำแม่พิมพ์ระบบซิลค์สกรีน</li> <li>- มีทักษะในการสร้างต้นแบบ เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ และปฏิบัติงานพิมพ์ลงบนวัสดุต่างๆ ได้ด้วยระบบสกรีน</li> <li>- มีเจตคติที่ดีต่อการพิมพ์ระบบสกรีน</li> </ul>
คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพิมพ์ด้วยระบบสกรีน การออกแบบงานพิมพ์ การสร้างต้นแบบ การเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต การสร้างแม่พิมพ์ การทำความสะอาดแม่พิมพ์

เนื่อหารายวิชากรพิมพ์ซิลค์สกรีนที่ผู้ทำการวิจัยได้เลือก มาใช้ในการผลิตสื่อประกอบการเรียนการสอน คือ

( 1 ) ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีน ( วิเชียร , 2535 : 108-145 )

หลักการพิมพ์สกรีน คือ การปาดหมึกให้ผ่านผ้าสกรีนที่ได้มีการทำลวดลายเรียบร้อยแล้ว เรียกว่าแม่พิมพ์ ไปบนวัสดุที่ต้องการพิมพ์ แม่พิมพ์นี้อาจเป็นตัวหนังสือหรือลวดลายต่างๆ ทั้งที่เป็นจุด ลายเส้น หรือทึบ ของภาพเขียน ภาพ

วาด และภาพเหมือนตามธรรมชาติ ซึ่งแม่พิมพ์ที่ใช้ในกรพิมพ์ซิลค์สกรีนนั้นสามารถที่จะทำได้หลายวิธีด้วยกัน คือ

1. การทำแม่พิมพ์โดยใช้ฟิล์มน้ำ ฟิล์มชนิดนี้เคลือบด้วยเนื้อกาวเชื่อมน้ำที่มีความโปร่งแสงมาก จึงต้องใช้น้ำเป็นสื่อในการติดกับผ้าสกรีนเหมาะสำหรับหมึกพิมพ์เชื่อน้ำมัน เช่นหมึกพิมพ์วีซี สไตรีน เป็นต้น เนื้อกาวของฟิล์มจะเป็นสีส้มหม่น

**วิธีการสร้างแม่พิมพ์แบบฟิล์มน้ำ** ทำการตัดเนื้อฟิล์มให้มีขนาดที่ใหญ่กว่าต้นฉบับเล็กน้อย แล้ววางแผ่นฟิล์มให้ราบกับพื้นโดยหยาด้านน้ำยาขึ้น ทำการกรีดตามแบบที่ได้เตรียมไว้โดยอย่าออกแรงกดมากนักเพราะจะทำให้แผ่นพลาสติกที่รองเนื้อฟิล์มอยู่ขาด เมื่อทำการกรีดตามแบบเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการลอกเนื้อฟิล์มในส่วนที่ต้องการให้หักผ่านออก จากนั้นนำแผ่นฟิล์มวางลงบนกรอบสกรีนที่ทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว กดฟิล์มให้แน่นแล้วใช้ฟองน้ำชุบน้ำสะอาดเช็ดผ่านฟิล์มให้ทั่วไปในทางเดียวกันไปในทางเดียวกัน หลังจากนั้นใช้น้ำส่วนที่เหลือออกโดยใช้กระดาษหนังสือพิมพ์วางในกรอบสกรีนแล้วใช้ลูกกลิ้งรีดทับบนกระดาษเพื่อช่วยขับน้ำออกจากนั้นทำให้แห้งโดยการใช้ลมเย็นเป่าให้แห้งสนิทแล้วจึงลอกส่วนที่เป็นพลาสติกออก ก็จะได้แม่พิมพ์ที่สมบูรณ์พร้อมที่จะทำการพิมพ์

2. การทำแม่พิมพ์โดยใช้ฟิล์มม่วง ฟิล์มม่วงเป็นฟิล์มที่มีความหนาสามารถที่จะพิมพ์ออกมาเป็นตัวหนาได้ นิยมที่จะใช้พิมพ์นามบัตร ประกาศนียบัตร เพราะจะได้งานพิมพ์ที่คมชัด

**ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์แบบฟิล์มม่วง** ทำการตัดฟิล์มม่วงให้มีขนาดที่ใหญ่กว่าแบบเล็กน้อย แล้ววางฟิล์มลงบนกระจกเรียบโดยหยาด้านเนื้อฟิล์มขึ้น จากนั้นเทกาวอัดที่ผสมน้ำยาไวแสงเรียบเรียบร้อยแล้วลงบนกรอบสกรีน แล้วทำการปาดกาวอัดผ่านไปกับฟิล์มม่วงให้เรียบเสมอกัน ทำให้แห้งโดยการใช้ลมเย็นหรือลมอุ่นเป่าให้แห้ง ( ควรทำในห้องที่มีดิสลัวเท่านั้น ) จากนั้นให้ทำการลอกแผ่นพลาสติกออก แล้วติดแบบที่เราเตรียมไว้ จึงนำไปฉายแสงตามเวลาที่กำหนด เมื่อทำการฉายแสงเสร็จเรียบร้อยแล้วนำไปแช่น้ำทิ้งไว้ประมาณ 1-2 นาที จากนั้นใช้น้ำฉีดไล่เกินรายละเอียดต่างๆอีกครั้ง

3. การทำแม่พิมพ์โดยการใส่ฟิล์มเขียว ฟิล์มเขียวเป็นฟิล์มโปร่งแสงที่สะดวกต่อการแยกสี ผิวหน้าของฟิล์มมีลักษณะด้านสามารถที่จะเขียนลวดลายได้ ทำให้สะดวกต่อการตัดฟิล์ม

**ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์แบบฟิล์มเขียว** ทำการเขียนแบบลงบนแผ่นฟิล์มหรือลงบนกระดาษ ใช้มีดกรีดตามแบบแต่อย่าออกแรงกดมากนักเพราะจะทำให้แผ่นพลาสติกที่ติดอยู่ด้านหลังขาด จากนั้นลอกเนื้อฟิล์มที่ตัดออก แล้ววางฟิล์มลงบนกระจกแผ่นเรียบ ( เพื่อให้เกิดความตึง ) จากนั้นนำกรอบสกรีนที่ทำความสะอาดแล้ววางทับลงบนฟิล์ม ใช้ผ้านุ่มๆ ชุบน้ำนอร์ให้ชุ่ม ควรที่จะเช็ดไปในทางเดียวกันและอย่าให้เกิดฟองอากาศ แล้วนำไปเป่าให้แห้งด้วยลมอุ่นๆ หรือลมเย็นทั้งด้านล่างและด้านบน จากนั้นทำการลอกแผ่นพลาสติกออก ก็จะได้แม่พิมพ์ที่พร้อมที่จะนำไปทำการพิมพ์ได้

4. **การทำแม่พิมพ์โดยวิธีกาวยัด** กาวยัดเป็นสารเคมีที่เมื่อผสมน้ำยาไวแสงแล้วนำไปปาดบนกรอบสกรีนที่ซึ่งผ้าแล้วนำไปเป่าให้แห้ง เมื่อแห้งแล้วส่วนที่ถูกลแสงจะทำปฏิกิริยากับแสง จะจับตัวแข็ง ส่วนไม่ถูกลแสงจะอ่อนตัว

**ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์วิธีกาวยัด** ทำการผสมกาวยัดกับน้ำยาไวแสงในอัตราส่วน 5 : 1 จากนั้นเทกาวยัดที่ผสมแล้วลงบนกรอบสกรีนโดยจะใช้อย่างปาดเป็นตัวปาดกาวยัดทั้งสองด้าน ( ควรปาดกาวยัดให้เรียบเสมอกัน ) นำกรอบสกรีนที่ทำการปาดกาวยัดแล้วไปทำให้แห้งโดยเป่าด้วยลมอุ่นหรือลมเย็น จากนั้นนำแบบถ่ายติดลงบนกรอบสกรีนด้านบนนอกแล้วนำไปฉายแสง เมื่อฉายแสงตามเวลาที่ถูกต้องแล้วให้นำไปล้างออกด้วยน้ำสะอาด ควรแช่ทิ้งไว้ประมาณ 3-5 นาที แล้วทำการเก็บรายละเอียดอีกครั้งโดยการเป่าหรือตากให้แห้ง ทำการอุดรูรั่วด้วยน้ำยาอุดสกรีน

5. **การทำแม่พิมพ์โดยการใส่ฟิล์มแคปิลเล็กซ์** เป็นฟิล์มไวแสงมีความหนาให้เลือกหลายขนาดตามลักษณะของชิ้นงานนั้นๆ

**ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์แบบฟิล์มแคปิลเล็กซ์** ทำการตัดฟิล์มให้มีขนาดที่ใหญ่กว่าต้นแบบเล็กน้อย วางฟิล์มลงบนกระจกแผ่นเรียบโดยหงายด้านเนื้อฟิล์มขึ้น แล้วใช้ฟองน้ำชุบน้ำให้ชุ่มเช็ดให้ทั่วหรือใช้น้ำฉีดเป็นฝอยให้ทั่วก็ได้ จากนั้นทิ้งไว้ประมาณ 30 วินาทีเพื่อให้เนื้อฟิล์มละลาย ใช้ยางปาดปาดน้ำส่วนที่เกินออกทิ้งแล้วนำไปเป่าให้แห้งสนิทด้วยลมเย็นหรือลมอุ่น ลอกแผ่นพลาสติกด้านหลังออก จากนั้นติดแบบที่ถ่ายแล้วนำไปฉายแสง เมื่อทำการฉายแสงแล้วให้นำไปแช่น้ำทิ้งไว้ประมาณ 1-2 นาทีแล้วจึงใช้น้ำฉีดไล่เก็บอีกครั้งหนึ่ง

6. **การทำแม่พิมพ์โดยใช้ฟิล์มโฟสตาตาร์** ลักษณะของฟิล์มโฟสตาตาร์เป็นฟิล์มไวแสง ด้านที่มีลักษณะด้านจะเป็นด้านเนื้อฟิล์มส่วนด้านเงาจะเป็นจะเป็นด้านที่มีพลาสติกกรองหลัง

**ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์แบบฟิล์มไฟสตาร์** ทำการตัดฟิล์มให้มีขนาดที่ใหญ่กว่าแบบเล็กน้อย แล้วนำไปถ่ายแสงตามเวลาที่กำหนดไว้ จากนั้นนำไปแช่น้ำยาที่ผสมด้วยน้ำอุ่น 3 ส่วน กับไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ประมาณ 1 ส่วนโดยใช้เวลานาน 1 นาที แล้วแช่ด้วยน้ำอุ่นจนภาพปรากฏชัดเจน แล้วนำไปฉีดน้ำเย็นเพื่อให้ฟิล์มแข็งตัว จากนั้นนำฟิล์มที่ยังเปียกอยู่วางลงบนกระจกโดยหงายด้านเนื้อฟิล์มขึ้น แล้วนำกรอบสกรีนวางทับจากนั้นใช้กระดาษวางทับชั้นน้ำบนกรอบสกรีน โดยใช้ลูกกลิ้งรีดทับไปมาเนื้อฟิล์มก็จะเกาะติดผ้าเอง แล้วทำการเป่าให้แห้ง จากนั้นจึงทำการลอกแผ่นพลาสติกออกแล้วทำการอุดรอยร้าวด้วยกาวอุดสกรีน

## (2) วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

การพิมพ์สกรีนนั้นเป็นระบบการพิมพ์ที่ง่ายที่สุดและสามารถที่จะพิมพ์ลงบนวัสดุได้หลายชนิด แต่ถ้าจะต้องการให้งานพิมพ์ที่ได้นั้นมีคุณภาพที่ดีนั้นจะต้องทราบถึงขั้นตอนการใช้งานต่างๆ ของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์สกรีนว่ามีลักษณะขั้นตอนการทำงานอย่างไร

(1) วัสดุที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน ส่วนมากแล้วจะเป็นวัสดุผิว เรียบ ซึ่งสามารถที่จะทำการพิมพ์ได้ง่าย เช่น พลาสติก สติกเกอร์ โลหะ สิ่งทอต่างๆ เป็นต้น

(2) อุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน อุปกรณ์ที่เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องเตรียมให้พร้อมและตรวจสอบให้เรียบร้อย ซึ่งจะประกอบด้วย แม่พิมพ์ที่ทำขึ้นมา ยางปาดและด้ามจับยางปาด ชนิดของหมึกพิมพ์ ชนิดของสารล้างแม่พิมพ์ต่างๆ ชนิดของเครื่องพิมพ์ต่างๆ เป็นต้น

## 2.3 ข้อมูลที่เกี่ยวกับการออกแบบสื่อการเรียนการสอน

องค์ประกอบที่สำคัญนอกเหนือไปจากครูก็คือ สื่อการเรียน ทั้งนี้เพราะสื่อการเรียนช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ความรู้ให้แก่ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแข็งขัน เรียนรู้ได้ดีขึ้น และใช้เวลาในการเรียนน้อยลง นอกจากนี้สื่อการเรียนยังสามารถช่วยแก้ปัญหาหรือข้อจำกัดต่างๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนได้ เช่น ทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น ทำนามธรรมให้เป็นรูปธรรมขึ้น นำอดีตมาศึกษาได้ ย่อขยายขนาดของสิ่งให้เล็กและใหญ่ลงได้ นำสิ่งที่อยู่ไกลหรือลึกลับมาศึกษาได้ เป็นต้น ดังนั้น เพื่อให้สื่อการเรียนที่ผลิตออกมามีคุณภาพดี ช่วยให้เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้ของผู้เรียน

ได้อย่างเต็มที่ ผู้ผลิตจึงควรมีความรู้ในเรื่องของการออกแบบสื่อการสอนด้วย ( พงษ์พิพัทธ์, มปป : 1 )

### 2.3.1 ความหมายของการออกแบบสื่อการเรียนการสอน

การออกแบบ หมายถึง ( พงษ์พิพัทธ์, มปป : 1 )

อารี สุทธิพันธุ์ กล่าวว่า การออกแบบ หมายถึง การจัดแผนเพื่อจะได้ลงมือกระทำตามที่ต้องการและการรู้จักเลือกวัสดุ วิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการ โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบและคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์

สาคร คันโชติ ได้รวบรวมความหมายของการออกแบบไว้ ดังนี้

( 1 ) การออกแบบ คือ การรู้จักวางแผนจัดตั้งขั้นตอนและรู้จักเลือกใช้วัสดุ วิธีการ เพื่อทำตามที่ต้องการ ให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์

( 2 ) การออกแบบ คือ การปรับปรุง ผลงาน หรือสิ่งต่างๆที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสม มีความแปลกใหม่เพิ่มขึ้น

( 3 ) การออกแบบ คือ การรวบรวมหรือการจัดองค์ประกอบทั้งที่เป็นสอง มิติ และสามมิติเข้าด้วยกันอย่างมีหลักเกณฑ์

( 4 ) การออกแบบ คือ กระบวนการที่สนองความต้องการในสิ่งใหม่ๆของมนุษย์ซึ่งส่วนใหญ่เพื่อให้ชีวิตอยู่รอดและมีความสุขสบายเพิ่มขึ้น

### 2.3.2 สื่อ หมายถึง

สื่อ โดยทั่วไป หมายถึง ตัวกลาง หรือ ะหว่าง ซึ่งถ้าพิจารณาในรูปแบบของการสื่อสารแล้ว สื่อจะหมายถึง สิ่งต่างๆ ที่เป็นพาหนะนำความรู้ หรือสารสนเทศ ระหว่างผู้ส่งกับผู้รับ เช่น ภาพยนต์ วิทยู โทเทคส์ รูปภาพ วัสดุฉาย สิ่งพิมพ์

SHANON และ WEAVER ( ณรงค์ สมพงษ์, 2535 : 31 ) ได้อธิบายความหมายของสื่อในแบบจำลองการสื่อสารโดยกล่าวถึงเครื่องส่งว่า คือ ผู้ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดสารให้เป็นสัญญาณ และจะถูกส่งไปยังเครื่องรับ ซึ่งจะเป็ผู้แปลสัญญาณเป็นสารไปยังจุดหมายปลายทาง

ชวรัตน์ เติตชัย ( ณรงค์ สมพงษ์, 2535 : 31 ) ได้ให้ความหมายของสื่อว่า คือ ช่องทางข่าวสารซึ่งอาจเป็นคำพูด ตัวอักษร หรืออย่างอื่น เป็นคำที่ยืมมาจากระบบการสื่อสารโทรคมนาคมและนำมาประยุกต์ต่างๆ กันในกระบวนการสื่อสาร

กล่าวโดยสรุปแล้วสื่อก็จะหมายถึง ตัวกลางหรือพาหนะซึ่งนำข่าวสารจากผู้ส่ง ไปยังจุดหมายปลายทางนั่นเอง

เมื่อนำเอาคำว่าสื่อ (MEDIA) ไปผสมกับคำอื่นๆ ก็จะกลายเป็นคำใหม่ซึ่งมีความหมายที่กว้างขวางและแตกต่างกันออกไป ซึ่งคำเหล่านี้จะถูกกำหนดให้เหมาะสมกับความหมายเฉพาะที่นำไปใช้ในหน้านั้น ๆ คำที่มักได้ยินกันอยู่เสมอ ๆ ได้แก่ ( ณรงค์ สมพงษ์ , 2535 : 31-32 )

- สื่อในการสื่อสาร (COMMUNICATION MEDIA) สื่อในการสื่อสารนี้สามารถนำไปใช้ได้หลายทาง เช่น สื่อเพื่อการบันเทิง สื่อเพื่อการศึกษา เพื่อประชาสัมพันธ์ เพื่อการเรียนการสอน เป็นต้น

- สื่อการศึกษา (EDUCATIONAL MEDIA) เป็นสื่อที่ใช้ในการให้การศึกษาเป็นหลักใหญ่ เช่น เอกสารเผยแพร่เกี่ยวกับอาชีพต่างๆ ฟิล์มภาพยนตร์ สารคดี ซีดีวีดี วิทยุโทรทัศน์ต่อต้านยาเสพติด เป็นต้น สื่อทางการศึกษาอาจแบ่งได้ 2 ประเภท คือ สื่อการศึกษาที่นำมาใช้ในระบบและสื่อการศึกษาที่นำมาใช้นอกระบบ เช่น แผ่นผลึก รูปภาพ หนังสือเรียน เป็นต้น

- สื่อการสอน (INSTRUCTIONAL MEDIA) เป็นสื่อที่มุ่งเน้นการนำไปใช้ทางด้านการเรียนการสอนทั้งในห้องและนอกห้องเรียน เช่น การใช้สไลด์และภาพยนตร์ประกอบการเรียนการสอน การใช้ตำราเรียน บทเรียนโปรแกรม วิทยุโทรทัศน์โรงเรียน เป็นต้น

- สื่อมวลชน (MASS MEDIA) เป็นสื่อที่กำหนดลักษณะเฉพาะของผู้รับสารที่เป็นมวลชน คือ ประชาชนเป็นผู้รับสาร มีจำนวนที่ไม่สามารถนับได้แน่นอน และสิ่งที่สำคัญคือ ผู้ส่งไม่สามารถสังเกตปฏิกิริยาของผู้รับได้โดยทันที โดยทั่วไปสื่อมวลชนจะได้แก่ หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ และภาพยนตร์

- สื่อโสตทัศน (AUDIOVISUAL MEDIA) เป็นสื่อที่ใช้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการได้รับฟังจากหู และการเห็นทางตา เช่น สื่อโสตได้แก่ เทปบันทึกเสียง วิทยุ ฯลฯ สื่อทัศนได้แก่ ภาพนิ่ง หนังสือ และสื่อที่ได้ฟังและได้ยินพร้อมๆ กัน ได้แก่ ภาพยนตร์และโทรทัศน์ เป็นต้น

ในที่นี้ทางผู้วิจัยขอกล่าวถึงในเรื่องของสื่อการสอน ที่มีความสอดคล้องกับหัวข้อของผู้วิจัยที่ได้จัดทำอยู่ในขณะนี้

เนื่องจากว่า ปัจจุบันเทคโนโลยีทางการศึกษานั้นมีบทบาทต่อการศึกษา ในฐานะสื่อการศึกษาหรือสื่อการสอน ดังที่ชัยยงค์ ( กมล เวียสุวรรณ , 2539 : 39 ) ได้กล่าวไว้ว่า เทคโนโลยีมีบทบาทเป็นสื่อกลางในกระบวนการเรียนการสอน โดยถือว่าการ

เรียนรู้เป็นกระบวนการการสื่อความรู้หรือช่องทาง และมีผู้รับความรู้คือผู้เรียน สื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้ เรียกว่า "สื่อการศึกษา" หรือ "สื่อการสอน"

กมล เวียสุวรรณ และคณะ (2539 : 39) กล่าวว่า การรับรู้ของนักเรียนนั้นต้องอาศัยอินทรีย์ทั้ง 5 คือ ลิ้น จมูก สัมผัส หู และตา จากการวิจัยพบว่า ผู้เรียนจะรับความรู้จากการสัมผัสด้วยลิ้น 3 % สูดกลิ่นด้วยจมูก 3 % ลูบคลำสัมผัสและตบด้วยมือ 16 % ฟังด้วยหู 13 % และดูด้วยตา 75 %

### 2.3.3 สื่อการสอน หมายถึง (กมล เวียสุวรรณ ,2539 : 39-40)

ชอรส กล่าวว่า สื่อการสอนเป็นเครื่องมือช่วยสื่อความหมายใดๆ ก็ตามที่จัดโดยครูและนักเรียน เพื่อเสริมการเรียนรู้ เครื่องมือการสอนทุกชนิดเป็นสื่อการสอน เช่น หนังสือในห้องสมุด ใสตทัศน์วัสดุต่างๆ ทรัพยากรจากชุมชน เป็นต้น

บรรานี และคณะ กล่าวว่า จำพวกอุปกรณ์ทั้งหลายที่สามารถช่วยเสริมความรู้ให้แก่ผู้เรียนจนเกิดผลการเรียนที่ดีขึ้น ทั้งนี้รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ที่ไม่เฉพาะแต่สิ่งที่เป็นวัสดุหรือเครื่องมือเท่านั้น เช่น การศึกษานอกสถานที่ การสาธิต การทดลอง ตลอดจนการสัมมนา เป็นต้น

ชัยยงค์ นิคม และสมเชาว์ ได้ให้ความหมายของสื่อการสอนไว้ว่า หมายถึง วัสดุ ( สิ่งเปลือง ) อุปกรณ์ ( เครื่องมือที่ไม่ผู้พียง่าย ) และวิธีการ ( กิจกรรมการทดลอง ฯลฯ ) ที่ใช้เป็นสื่อกลางให้ผู้สอนสามารถส่งหรือถ่ายทอดความรู้ เจตคติและทักษะไปสู่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ไชยยศ ให้ความหมายว่า หมายถึงสิ่งต่างๆ ที่ใช้เป็นตัวกลางในกระบวนการเรียนการสอน ( หรือการสื่อสารในการสอน ) เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนนั้นดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพตามจุดมุ่งหมาย

ดังนั้น จึงสามารถจะสรุปได้ว่า การออกแบบสื่อการเรียนการสอนนั้นจะ หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่ผู้สอนและผู้เรียนนำมาใช้ในระบบการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ( ไชยยศ เรืองสุวรรณ , 2533 : 80 )

## 2.4 ประเภทของสื่อการสอน

### 2.4.1 การแบ่งประเภทของสื่อการสอน (กมล เวียสุวรรณ , 2539 : 40-43)

เนื่องจากสื่อมีลักษณะและคุณสมบัติ ตลอดจนการนำไปใช้แตกต่างกันออกไป จึงมีผู้ที่พยายามที่จะใช้เหตุผลต่างๆ มาประกอบในการแบ่งแยกประเภทของ

สื่อออกเป็นหลายแบบ เช่น อาจมุ่งไปที่เทคนิคต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับวัสดุที่ใช้ผลิตสื่อ เช่น ภาพถ่าย รูปภาพ ภาพยนตร์ การบันทึกภาพวิดีโอ หรือพิจารณาสื่อในแง่ตัวกลาง ซึ่งเป็นทางผ่านหรือแสดงสาร หรือการออกอากาศและอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์

เกอร์ลัค และอิลาย ได้แบ่งสื่อการสอนออกเป็น 8 ประเภทคือ

1. ของจริงและตัวบุคคลรวม ทั้งสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เช่น การสาธิต การทดลอง การศึกษาออกสถานที่
2. สื่อการสอนประเภทภาษาพูดหรือภาษาเขียน หมายถึง คำพูด คำจารา วัสดุตีพิมพ์ คำอธิบายสไลด์ ฟิล์มสตริป แผ่นภาพโปร่งแสง
3. วัสดุกราฟิค เช่น แผนภูมิ แผ่นภาพ แผ่นสถิติ ไปสเตอร์ การ์ตูน แผนที่ ลูกโลก ภาพวาด ฯลฯ วัสดุประเภทนี้นอกจากจะนำมาใช้โดยตรงแล้วยังปรากฏในหนังสือตำรา แบบเรียน หนังสืออ้างอิงต่างๆ บนแผ่นโปร่งแสงในฟิล์มสตริป สไลด์ เป็นต้น
4. ภาพนิ่ง เป็นภาพที่ได้จากการถ่ายภาพ สไลด์ และฟิล์มสตริป
5. ภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ ภาพยนตร์ โทรทัศน์
6. การบันทึกเสียง ได้แก่ เสียงจากเทปบันทึกเสียง จากแผ่นเสียง ฯลฯ
7. สื่อประเภทการสอนแบบโปรแกรม เป็นสื่อการสอนที่จะต้องจัดเตรียมไว้ล่วงหน้า อาจจะมีสื่อทางโสตทัศนะเข้ามาช่วย เช่น แบบเรียนโปรแกรม บทเรียนสำเร็จรูปที่ใช้กับเครื่องช่วยสอนหรือใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
8. สื่อประเภทสถานการณ์จำลองและชุดการสอน ได้แก่ การแสดงบทบาทละครในงาน

ลัดดา ได้จำแนกสื่อการสอนออกเป็น 3 ลักษณะ

1. สื่อประเภทวัสดุ ได้แก่ สื่อเล็ก ที่ทำหน้าที่เก็บความรู้ในลักษณะของภาพ เสียง และอักษรในรูปแบบต่างๆ ที่ผู้เรียนสามารถใช้เป็นแหล่งหาประสบการณ์ หรือศึกษาได้อย่างแท้จริงและกว้างขวาง แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ
  - 1.1 วัสดุที่เสนอความรู้ได้จากตัวมันเอง ได้แก่ หนังสือหรือตำรา ของจริง หุ่นจำลอง รูปภาพ แผนภูมิ แผนที่ ป้ายนิเทศ เป็นต้น

1.2 วัสดุที่ต้องอาศัยสื่อประเภทกลไก เป็นตัวนำเสนอ ความรู้ ได้แก่ ฟิล์มภาพยนตร์ แผ่นสไลด์ ฟิล์มสตริป รายการโทรทัศน์ รายการสอนที่ใช้ กับเครื่องช่วยสอน เป็นต้น

2. สื่อประเภทเครื่องมือ หรือไฮดัทศนูปกรณ์ ได้แก่ สื่อใหญ่ ที่เป็นตัวกลางหรือทางผ่านของความรู้ ที่จะถ่ายทอดไปยังครูและนักเรียน สื่อประเภทนี้ จำเป็นต้องอาศัยสื่อประเภทวัสดุมาเป็นตัวผ่านเครื่องกลไกอีกทีหนึ่ง บางครั้งสื่อประเภทนี้ทำหน้าที่เหมือนกับครู เช่น เครื่องช่วยสอน ได้แก่ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องเล่น แผ่นเสียง เครื่องบรรทึกเสียง เครื่องฉายภาพนิ่งทั้งหลาย

3. สื่อประเภทเทคนิคหรือวิธีการ ตัวกลางในขบวนการเรียน การสอนไม่จำเป็นต้องใช้แต่วัสดุหรือเครื่องมือเท่านั้น บางครั้งต้องใช้เทคนิคและกลวิธี ต่างๆ ควบคู่กันไป โดยเน้นที่เทคนิคและวิธีการเป็นสำคัญเพื่อช่วยให้การเรียนการสอน บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ เทคนิคหรือวิธีการได้แก่ประสบการณ์ต่างๆ การ สาธิต การแสดงบทบาท ตลอดจนเทคนิคในการเสนอบทเรียนด้วยสื่อประเภทวัสดุและ เครื่องมือ เป็นต้น

ชัยยงค์ ได้แบ่งสื่อการสอนไว้ 3 ประเภท คือ

1. วัสดุ หมายถึง สิ่งช่วยสอนที่มีการผุพังเปลี่ยนแปลง เช่น ซอส์ ฟิล์ม ภาพถ่าย ภาพยนตร์ สไลด์ ฯลฯ
  2. อุปกรณ์ หมายถึง สิ่งช่วยสอนที่เป็นเครื่องมือ เช่น กระดาน ดินสอ ก้อนถ่านรูป เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องรับโทรทัศน์ ฯลฯ
  3. กระบวนการและวิธีการ ได้แก่ การจัดระบบ การสาธิต ทดลอง เกม และกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะกิจกรรมที่ครูจัดขึ้น และมุ่งให้นักเรียนปฏิบัติ
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้จำแนกสื่อการสอนโดยเรียก ว่า ไฮดัทศนูปกรณ์ออกเป็น 6 ประเภท คือ

1. วัสดุฉายเส้น แบ่งออกเป็น 9 ชนิด ได้แก่ กระดานดำ แผนที่ และลูกโลก การ์ตูน โปสเตอร์ แผ่นภาพ แผ่นสถิติ แผนภูมิ ป้ายผ้าสำลี
2. วัสดุมีทรง แบ่งออกเป็น 6 ชนิด ได้แก่ ไดออรามา พิพิธภัณฑสถานโรงเรียน ของเลียนแบบ ของจำลอง ของตัวอย่างและของจริง
3. ไฮดัทศนูปกรณ์ แบ่งเป็น 4 ชนิด ได้แก่ ระบบเสียง แผ่นเสียง เทป เสียงและวิทยุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ภาพนิ่ง แบ่งเป็น 10 ชนิด ได้แก่ ภาพผนัง สมุดภาพ ภาพสามมิติ ภาพเขียน รูปถ่าย ฟิล์มสตริปสไลด์ ภาพโปร่งแสง และรูปตัดมาจากหนังสือ

5. กิจกรรมร่วม แบ่งเป็น 8 ชนิด ได้แก่ งานที่เป็นโครงการ การเล่นเกม การแสดงบทบาท การสาธิต การศึกษานอกสถานที่ นิทรรศการ การทดลอง กระบะทราย

6. ภาพยนต์และโทรทัศน์

เดอ คีฟเฟอร์ ได้แบ่งสื่อออกเป็น 3 ประเภทตามลักษณะที่ใช้ เรียกว่า "สื่อทัศนูปกรณ์" ได้แก่

1. สื่อประเภทเครื่องฉาย ได้แก่ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายแผ่นโปร่งใส เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

2. สื่อประเภทไม่ใช้เครื่องฉาย ได้แก่ รูปภาพ แผนภูมิ ของจริง ของจำลอง เป็นต้น

3. สื่อประเภทเครื่องเสียง ได้แก่ เครื่องบันทึกเสียง วิทยุ แผ่นเสียง เป็นต้น

เอดการ์ เดล ได้แบ่งสื่อการสอนเพื่อเป็นแนวทางในการอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างสื่อทัศนูปกรณ์ต่างๆ ในขณะที่เดียวกันก็เป็นการแสดงขั้นตอนของประสบการณ์การเรียนรู้และการใช้สื่อแต่ละประเภทในกระบวนการเรียนรู้ด้วย โดยพัฒนาความคิดของ บรุนเนอร์ ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาสร้างเป็น "กรวยประสบการณ์" โดยการแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ประสบการณ์ตรง เป็นประสบการณ์ขั้นที่เป็นรูปธรรมที่สุด โดยให้ผู้เรียนรับประสบการณ์โดยตรงจากของจริง สถานการณ์จริง หรือการกระทำของตนเอง เช่น การจับต้องและการเห็น เป็นต้น

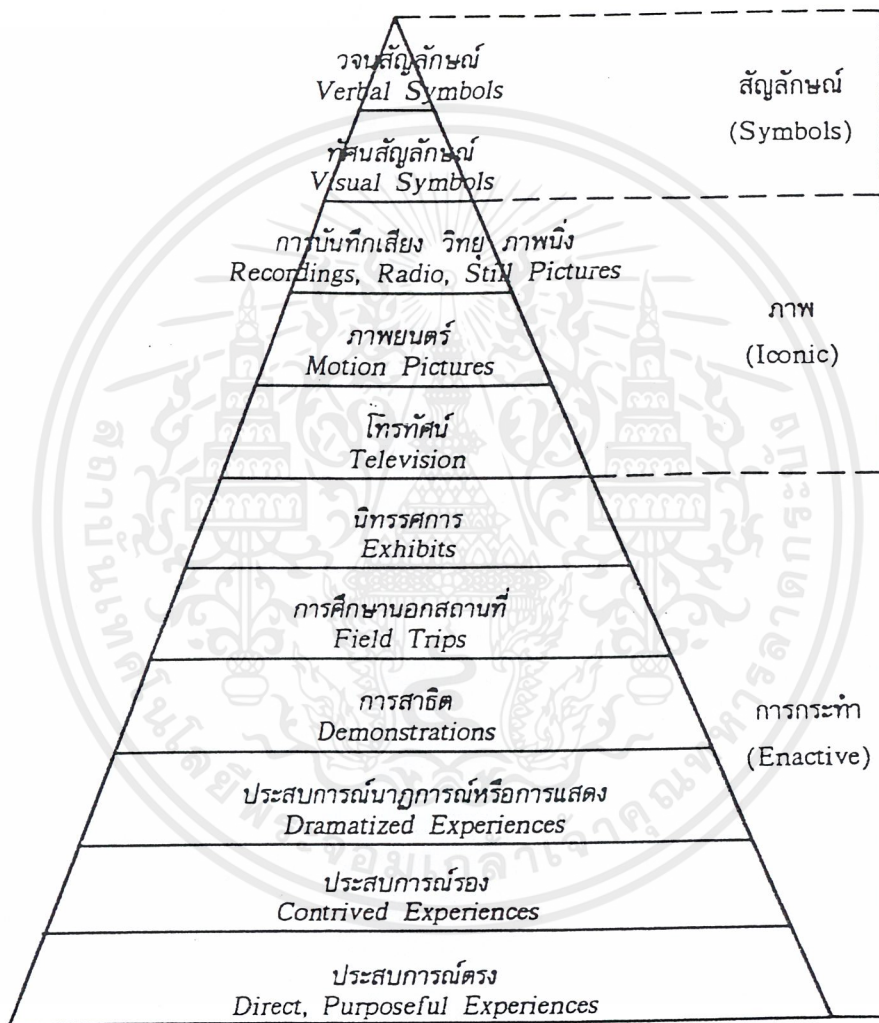
2. ประสบการณ์จำลอง เป็นการเรียนรู้โดยการให้ผู้เรียนเรียนจากสิ่งที่ใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุด ซึ่งอาจเป็นของจำลองหรือสถานการณ์จำลองก็ได้

3. ประสบการณ์นาฏการหรือการแสดง เป็นการแสดงบทบาทสมมติหรือการแสดงละครเพื่อเป็นการจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนในเรื่องที่มีข้อจำกัดด้วยยุคสมัยเวลาและสถานที่ เช่น เหตุการณ์ในประวัติศาสตร์หรือเรื่องราวที่เป็นนามธรรม

4. การสาธิต เป็นการแสดงหรือการกระทำประกอบคำอธิบายเพื่อให้เห็นลำดับขั้นตอนของการกระทำนั้น
5. การศึกษานอกสถานที่ เป็นการให้ผู้เรียนได้รับและเรียนรู้เหตุการณ์ต่างๆ นอกสถานที่เรียน อาจเป็นการเยี่ยมชมสถานที่ต่างๆ การสัมภาษณ์บุคคลต่างๆ เป็นต้น
6. นิทรรศการ เป็นการให้ประสบการณ์แก่ผู้ชม โดยการนำประสบการณ์หลายอย่างผสมผสานกันมากที่สุด
7. โทรทัศน์ การสอนอาจเป็นการการสอนสดหรือเป็นการบันทึกลงวีดิทัศน์ก็ได้
8. ภาพยนตร์ เป็นภาพที่บันทึกเรื่องราวเหตุการณ์ลงบนฟิล์ม เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ทั้งภาพและเสียงโดยใช้ประสาทตาและหู
9. การบันทึกเสียง วิทยุ ภาพนิ่ง อาจทำมโนรูปของแผ่นเสียง หรือเทปบันทึกเสียง วิทยุเป็นสื่อที่ให้เฉพาะเสียง ส่วนภาพนิ่งอาจเป็นรูปภาพ สไลด์ ภาพวาด ภาพเหมือนจริง หรือภาพลัทธิก็ได้
10. ทัศนสัญลักษณ์ เช่น แผ่นที่ แผนภูมิ แผนสถิติ หรือเครื่องหมายต่างๆ
11. วจนสัญลักษณ์ ได้แก่ ตัวหนังสือในภาษาเขียนและเสียงของคำพูดในภาษาพูด

เมื่อเปรียบเทียบกรวยประสบการณ์ของง "เดล" กับลักษณะสำคัญ 3 ประการของการเรียนรู้ของ "บรุนเนอร์" คือ การเรียนรู้ด้วยการกระทำโดยตรง "ปสู่การเรียนรู้ด้วยภาพ และสุดท้ายเป็นการเรียนรู้ด้วยสัญลักษณ์ ซึ่งเป็นนามธรรมสูงสุด หากพิจารณาจากกรวยประสบการณ์ของง "เดล" แล้วจากฐานของกรวยขึ้นไป 6 ขั้นตอนเป็นการที่ผู้เรียนเรียนโดยการได้รับประสบการณ์ด้วยตนเองจากการกระทำ การมีส่วนร่วมในรูปแบบต่างๆ ของประสบการณ์ที่เป็นจริง และการสังเกตจากของจริงหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงซึ่งเปรียบได้กับการเรียนรู้ด้วยการกระทำ ในขั้นที่ 7-9 เป็นการที่ผู้เรียนสังเกตเหตุการณ์หรือรับประสบการณ์จากการถ่ายทอดโดยสื่อประเภทภาพและเสียง และใน 2 ขั้นสุดท้าย เป็นขั้นตอนของการที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากสัญลักษณ์ในรูปแบบของตัวอักษรเครื่องหมาย หรือคำพูด ซึ่งมีรูปแบบเป็นนามธรรมในที่สุด

ภาพที่ 1  
 กรวยประสบการณ์ของเอ็ดการ์ เดล โดยเปรียบเทียบลักษณะสำคัญ  
 ในการเรียนรู้ของบรุนเนอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากกรวยประสบการณ์นี้ "เดล" ได้จำแนกสื่อการสอนออกเป็น 3 ประเภท

1. สื่อประเภทวัสดุ หมายถึง สื่อที่เก็บความรู้ไว้ในตัวเองซึ่งจำแนกย่อยได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

- วัสดุประเภทที่ สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ด้วยตัวเอง โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์อื่นช่วย เช่น แผนที่ ลูกโลก รูปภาพ หุ่นจำลอง ฯลฯ

- วัสดุประเภทที่ ไม่สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ด้วยตัวเอง

จำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์อื่นช่วย เช่น แผ่นเสียง ฟิล์มภาพยนตร์ สไลด์ ฯลฯ

2. สื่อประเภทอุปกรณ์ หมายถึง สิ่งที่เป็นตัวกลางหรือตัวผ่าน ทำให้ข้อมูลหรือความรู้ที่บันทึกในวัสดุ สามารถถ่ายทอดออกมาให้เห็นหรือได้ยิน เช่น เครื่องฉายแสงโปร่งใส เครื่องฉายสไลด์ เครื่องเล่นแผ่นเสียง ฯลฯ

3. สื่อประเภทเทคนิคและวิธีการ หมายถึง สื่อที่มีลักษณะเป็นแนวความคิดหรือรูปแบบขั้นตอนในการเรียนการสอนโดยสามารถนำสื่อวัสดุและอุปกรณ์มาช่วยในการสอนได้ เช่น สถานการณ์จำลอง การสาธิต เป็นต้น

จากการที่ได้กล่าวมาข้างต้นถึงในเรื่องของการแบ่งประเภทของสื่อการสอน นั้น สามารถที่จะสรุปได้ดังนี้ คือ สื่อการสอนนั้นสามารถแบ่งได้ 4 ประเภท คือ

1. ประเภทที่ต้องฉาย ได้แก่ สิ่งที่ต้องใช้เครื่องฉาย เช่น สไลด์ ฟิล์มสตริป ฟิล์มรูป แผ่นภาพโปร่งแสง ภาพที่บแสง ภาพยนตร์ ฯลฯ

2. ประเภทที่ไม่ต้องฉาย ได้แก่ สิ่งที่ต้องใช้เครื่องฉายเลย เช่น รูปภาพ แผนที่ แผนภูมิ กราฟ ของจริง ของตัวอย่าง หุ่นจำลอง ลูกโลก บ้ายนิเทศ กระดานดำ ฯลฯ

3. ประเภทโสตวัสดุและอุปกรณ์ ได้แก่ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับอิเล็กทรอนิกส์ เช่น เทปและเครื่องเล่นเทป แผ่นเสียงและเครื่องเสียง เครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์

4. ประเภทกระบวนการ วิธีการ และกิจกรรมร่วม เช่น การแสดงละครนิทรรศการ การสาธิต การทดลอง การศึกษานอกสถานที่ ฯลฯ

นอกจากนี้ สื่อการสอนยังสามารถที่จะจำแนกออกได้ตามทรัพยากรการเรียนรู้ เป็น 5 รูปแบบ ได้แก่

1. คน ( PEOPLE ) ในทางการศึกษาโดยตรงนั้น หมายถึง บุคลากรที่อยู่ในระบบของโรงเรียน ได้แก่ ครู ผู้บริหาร ผู้ช่วยสอน หรือผู้อำนวยการความสะอาดด้านต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ส่วน " คน " ตามความหมายของการประยุกต์ใช้นั้น ได้แก่ คนที่ทำงานหรือมีความชำนาญงานในแต่ละสาขาซึ่งมีอยู่มนสังคมทั่วไป คนเหล่านี้นับเป็นผู้เชี่ยวชาญ

2. วัสดุ ( MATERIALS ) วัสดุในการศึกษาโดยตรงจะเป็นประเภทที่บรรจุเนื้อหาบทเรียน โดยรูปแบบของวัสดุไม่ใช่สิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง เช่น หนังสือ สไลด์ ฟิล์มสตริป แผนที่ เป็นต้น ส่วนวัสดุที่นำมาประยุกต์ใช้นั้นจะมีลักษณะเช่นเดียวกับวัสดุที่ใช้ในการศึกษา เพียงแต่เนื้อหาที่บรรจุอยู่ในวัสดุนั้นส่วนมากอยู่ในรูปแบบของการให้ความบันเทิง

3. อาคารสถานที่ ( SETTINGS ) หมายถึง ตัวตึก ที่ว่าง สิ่งแวดล้อม ฯลฯ สถานที่สำคัญในการศึกษา ได้แก่ ตึกเรียนและสถานที่อื่นๆ ที่ออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนโดยส่วนรวม เช่น ห้องสมุด หอประชุม สนามเด็กเล่น เป็นต้น

4. เครื่องมือและอุปกรณ์ ( TOOLS AND EQUIPMENT ) ส่วนมากมักเป็นเครื่องมือทางด้านโสตทัศนูปกรณ์ หรือเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ เช่น เครื่องถ่ายภาพเอกสาร เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

5. กิจกรรม ( ACTIVITIES ) โดยทั่วไปแล้วกิจกรรมที่กล่าวถึงมักเป็นการดำเนินงานที่จัดขึ้นเพื่อกระทำร่วมกับทรัพยากรอื่นๆ หรือเป็นเทคนิควิธีการพิเศษเพื่อการเรียนการสอน เช่น การสอนโปรแกรมเกมและสถานการณ์จำลอง การจัดทัศนศึกษา ฯลฯ กิจกรรมเหล่านี้มักมีวัตถุประสงค์เฉพาะที่ตั้งขึ้น

#### 2.4.2 คุณค่าของสื่อการสอน

สื่อการสอนสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งกับผู้เรียนและผู้สอนดังต่อไปนี้

##### ( 1 ) สื่อกับผู้เรียน

- เป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น และสามารถช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดในเนื้อหาได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
- สื่อจะช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดการเบื่อหน่าย
- การใช้สื่อจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจตรงกัน และเกิดประสบการณ์ร่วมกันในวิชาที่เรียนนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ในกิจกรรมการเรียน การสอนมากขึ้น

- ช่วยสร้างเสริมลักษณะนิสัยที่ดี ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์จากการใช้สื่อเหล่านั้น

- ช่วยแก้ปัญหาเรื่องของความแตกต่าง ระหว่างบุคคลโดยการจัดให้มีการใช้สื่อในการศึกษารายบุคคล

## (2) สื่อกับผู้สอน

- การใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ประกอบการเรียนการสอน เป็นการช่วยให้บรรยากาศในการสอนน่าสนใจยิ่งขึ้น

- สื่อจะช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอนในด้านการเตรียมเนื้อหา

- เป็นการกระตุ้นให้ผู้สอนตื่นตัวอยู่เสมอ ในการเตรียมและผลิตวัสดุใหม่ๆ เพื่อใช้เป็นสื่อในการสอน

นิพนธ์ ( กมล เวียสุวรรณ , 2539 : 45-46 ) กล่าวว่า สื่อการสอน เป็นสื่อถ่ายทอดความรู้และความคิดระหว่างครูกับนักเรียน เป็นเครื่องช่วยให้บทเรียนง่ายขึ้น เพราะสื่อการสอนจะช่วยให้ครูสามารถที่จะถ่ายทอดข้อเท็จจริง ทักษะ ทศนะคติ ความรู้ ความเข้าใจ และความซาบซึ้ง เห็นคุณค่าในเรื่องราวที่สอนจะเป็นรากฐานให้เกิดความเข้าใจและความจำอย่างถาวร นักการศึกษาที่มีชื่อเสียงของโลกต่างยอมรับ และเห็นพ้องกันว่าสื่อการสอนนำเป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยให้การสอนได้ผลดียิ่งขึ้น ในด้านคุณค่าบางประการจากการใช้สื่อการสอนดังนี้

### 1. คุณค่าทางด้านวิชาการ สรุปรูปเป็นข้อๆ ดังนี้

1.1 ผู้ที่ได้รับการสอนจากการใช้สื่อประกอบการสอน นั้น จะได้รับประสบการณ์ตรง และเรียนได้ดีกว่าเด็กที่ไม่มีสื่อประกอบการสอน

1.2 ลักษณะที่เป็นรูปธรรมของสื่อการสอน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายของสิ่งต่างๆ ได้กว้างขวาง เป็นแนวทางให้เข้าใจสิ่งอื่นๆ ได้ดียิ่งขึ้นและยังช่วยส่งเสริมด้านความคิดและการแก้ปัญหาอีกด้วย

1.3 จากการวิจัยสรุปว่า สื่อการสอนให้ประสบการณ์ที่จริงแก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำเรื่องต่างๆ ได้มาก

1.4 สื่อการสอนโดยเฉพาะภาพยนตร์ จะช่วยเร่งทักษะในการเรียนรู้

2. คุณค่าทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ มีดังนี้

2.1 สื่อการสอนนั้น ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและต้องการเรียนในสิ่งต่างๆ มากขึ้น เช่น การอ่าน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์จินตนาการ ทักษะการแก้ปัญหา และความซาบซึ้งในคุณค่า

2.2 ทำให้เด็กมีมโนภาพเริ่มแรกอย่างถูกต้องสมบูรณ์ ก่อให้เกิดความคิดรวบยอดเป็นอย่างเดียวกันและยังมีอิทธิพลต่อเจตคติของผู้เรียนด้วย

2.3 สื่อการสอนช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพอใจ และช่วยผู้ให้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง

3. คุณค่าทางด้านเศรษฐกิจการศึกษา สรุปได้ดังนี้

3.1 สื่อการสอน สามารถช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในบทเรียนได้เร็ว ส่วนผู้เรียนที่ฉลาดก็เรียนรู้ได้มากยิ่งขึ้นไปด้วย

3.2 การสอนโดยอธิบายอย่างเดียวยังเป็นการสิ้นเปลืองเวลาที่สูญเปล่า เพราะจะทำให้ผู้เรียนลืมนำง่าย

3.3 สื่อการสอนช่วยประหยัดค่าพูด และเวลาของครู และยังช่วยประหยัดเวลาของนักเรียนอีกด้วย

3.4 สื่อการสอนช่วยขจัดปัญหาเรื่องสถานที่ เวลา และระยะทางได้ดังนี้

- สามารถนำสิ่งที่เกิดขึ้นในอดีตมาศึกษาได้ เช่น ภาพยนตร์
- สามารถนำสิ่งที่อยู่ไกลเกินไปมาศึกษาได้
- ช่วยทำให้สิ่งที่เคลื่อนไหวช้าให้เร็วได้ และทำให้สิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ช้าลงได้

สรุปคุณค่าของสื่อการสอนได้ดังนี้ ( กมล เวียนสุวรรณ , 2539 : 47-48 )

1. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้มากขึ้นในเวลาอันสั้น
2. ช่วยให้ผู้เรียนที่สอบตกลดน้อยลง
3. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้มากขึ้น
4. ช่วยให้ผู้เรียนอ่านได้เร็วขึ้น
5. ช่วยเพิ่มทักษะในการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ช่วยให้อ่านเรื่องราวต่างๆ ได้มากและนานวัน
7. ช่วยให้อ่านบทเรียนได้เข้าใจได้ดียิ่งขึ้น
8. ช่วยในการก่อให้เกิดรูปธรรม และความคิดรวบยอด ในการเรียนรู้จึงลดการสื่อความหมายด้วยวาจา
9. ช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนาความคิดกันอย่างต่อเนื่อง
10. ทำให้การเรียนรู้ในบางเรื่องขึ้น เพราะสื่อการสอนทำให้สิ่งที่ เคลื่อนไหวช้าลง สิ่งเล็กๆขยายเป็นขนาดใหญ่ สิ่งซับซ้อน ทำให้ง่ายขึ้น เป็นต้น
11. ช่วยแก้ปัญหาเรื่องพื้นฐาน หรือภูมิหลังของผู้เรียน ที่แตกต่างกัน
12. ช่วยทำให้ครูสอนได้ดีขึ้น และช่วยทำให้การสอนของครู บรรลุเป้าหมาย

#### 2.4.3 หลักการเลือกสื่อการสอน

การเลือกสื่อการสอน เพื่อนำมาใช้ประกอบการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ผู้สอนต้องตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการเรียนให้ แน่เสียก่อน เพื่อใช้วัตถุประสงค์นั้นเป็นตัวชี้้นำในการเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังมีหลักการอื่นๆ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา คือ (กิดานันท์, 2536 : 84)

1. สื่อนั้นต้องสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนและจุดมุ่งหมายที่สอน
2. เลือกสื่อที่มีเนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย น่าสนใจ และสามารถที่จะทำ ให้ผู้เรียนเข้าใจในบทเรียนนั้นได้ดี
3. เป็นสื่อที่มีความเหมาะสมกับวัย ระดับชั้น ความรู้ และ ประสบการณ์ของผู้เรียน
4. สื่อนั้นควรสะดวกในการใช้ มีวิธีการใช้ที่ไม่ซับซ้อน
5. ต้องเป็นสื่อที่มีคุณภาพเทคนิคการผลิตดี มีความชัดเจนและเป็นจริง
6. มีราคาไม่แพงจนเกินไป

จากหลักการนี้สรุปได้ว่า การเลือกสื่อมาใช้ในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ผู้สอนจะต้องมีความรู้ความสามารถและทักษะในเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและจุดหมายในการเรียนการสอน

2. จุดมุ่งหมายในการนำสื่อมาใช้ประกอบ หรือร่วมในกิจกรรม การเรียนการสอน เพื่อให้ให้นักเรียนใช้ในการประกอบคำอธิบายเพิ่มพูนประสบการณ์แก่ ผู้เรียน หรือใช้เพื่อสรุปบทเรียน

3. ต้องเข้าใจลักษณะของสื่อชนิดต่างๆ แต่ชนิดว่า สามารถสร้างความสนใจและให้ความหมายต่อประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียนได้อย่างไรบ้าง

4. ต้องมีความรู้เกี่ยวกับแหล่งของสื่อการเรียนการสอน ทั้งภายใน และภายนอกสถาบันการศึกษา สื่อบางอย่างจะคุ้มค่าในการผลิตเองหรือไม่

2.4.4 การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อการใช้สื่อ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ , 2526 : 104-109 )

สาระสำคัญในการจัดสภาพการใช้สื่อ มีเรื่องต่างๆ ที่ควรศึกษาดังนี้

1. แสงและการควบคุมแสงสว่าง ทั้งแสงจากไฟฟ้าและแสงธรรมชาติ ในบริเวณที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2. ไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้าที่ใช้ในห้องเรียน

3. คุณภาพของระบบเสียงในห้องเรียน

4. การใช้จอฉายแบบต่างๆ

5. การระบายอากาศถ่ายเท

6. โต๊ะเก้าอี้และอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

7. บริเวณโต๊ะสำหรับจัดแสดงและนิทรรศการขนาดเล็กในห้องเรียน

8. สถานที่เก็บวัสดุ เครื่องมือ ผลงาน และการเตรียมงาน ฯลฯ

#### (1) แสงสว่าง

การควบคุมแสงสว่างสำหรับการเรียนการสอนในที่นี้ หมายถึง การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้สามารถควบคุมแสงสว่างจากธรรมชาติและแสงสว่างจากไฟฟ้า

ระบบการควบคุมแสงเพื่อการใช้สื่อ อาจทำได้หลายแบบ เช่น การทำห้องให้เป็นห้องฉายโดยเฉพาะการทำม่านกันแสงในบริเวณที่เป็นช่องลม และช่องหน้าต่าง สำหรับห้องฉาย ควรคำนึงถึงเรื่องต่อไปนี้

- ในห้องฉายแบบใช้ผ้าม่านกัน คนนั่งริมห้องย่อมถูกรบกวนโดยแสงสว่างมากกว่าคนที่นั่งภายใน

- จอฉายแบบต่างๆ กระจายแสงต่างกัน

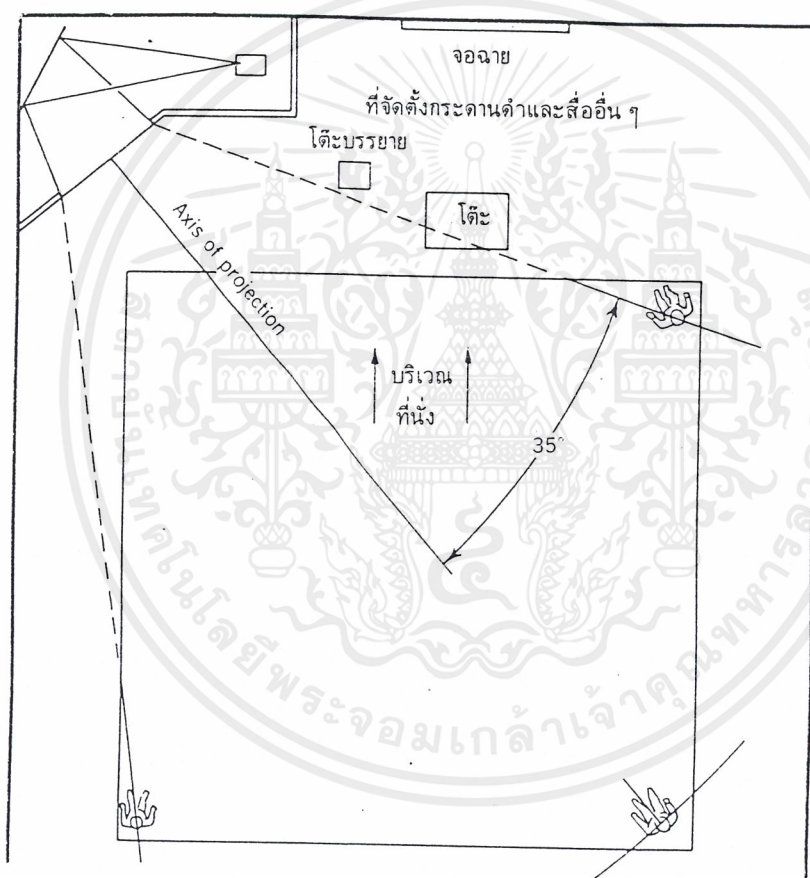
- ห้องฉายไม่จำเป็นต้องมืดมากจนเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาพสีต้องการห้องฉายที่มีดีกว่าภาพขาวดำ
- เครื่องฉายแต่ละแบบต่างกันในเรื่องของระบบการฉาย

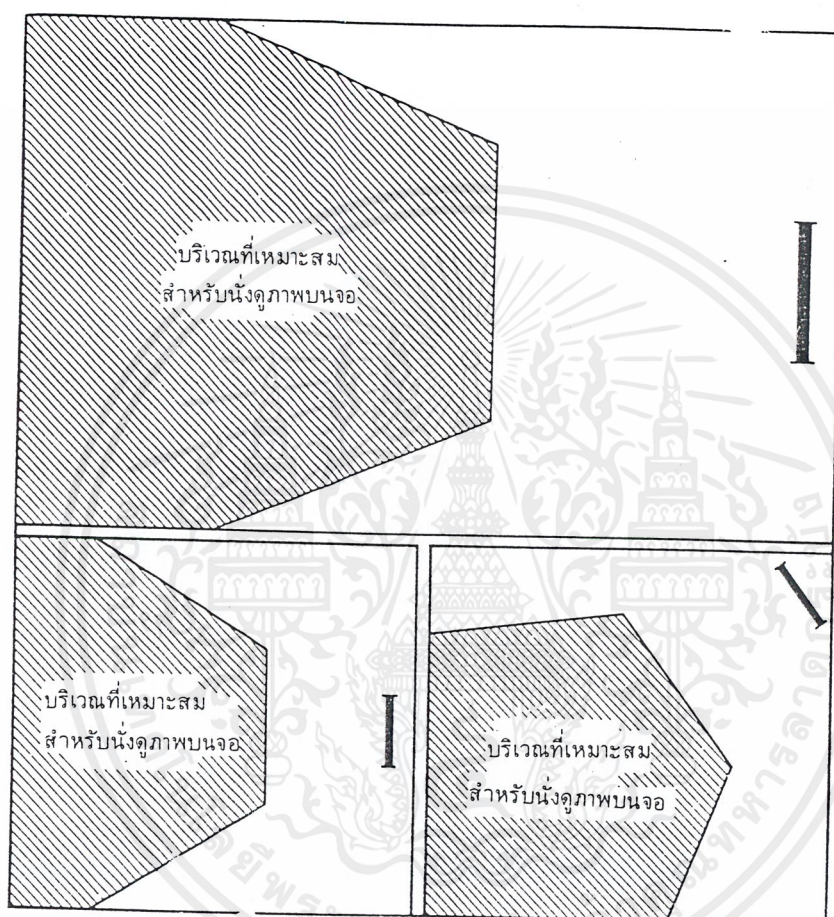
## ภาพที่ 2

การติดตั้งเครื่องฉายและจอบริเวณมุมห้องโดยใช้จอฉายจากข้างหลัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3  
การติดตั้งจอแบบต่างๆ ในห้องเรียน



2. เกณฑ์การเลือกสื่อ

ในเรื่องนี้อธิสัน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ , 122-125 )

ได้กล่าวว่าการเลือกสื่อควรมีเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกดังนี้

( 1 ) ความสัมพันธ์กับหลักสูตร

- สื่อนั้น สัมพันธ์กับหน่วยการสอนโดยตรงมากน้อยเพียงใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เนื้อหาของสื่อเป็นประโยชน์และจำเป็นมากเพียงใด
- สื่อนั้นตรงกับจุดหมายของการสอนเพียงใด
- สื่อสามารถลดความยุ่งยากในการเรียนรู้หรือไม่
- สื่อสามารถใช้ประสบการณ์จำลอง เช่น การคิด
- การสอนเนื้อหาของสื่ออยู่ในรูปกิจกรรมการแก้ปัญหาของผู้เรียนหรือไม่
- คุณประโยชน์ของสื่อนั้นอยู่นั้นเป็นมีพอใจ ของครูหรือไม่
- เนื้อหาที่สื่อเสนอให้มนิยมติสมบูรณ์หรือไม่
- สะดวกต่อการใ้มากน้อยเพียงใด
- สามารถใช้ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนได้นานหรือไม่
- เป็นสื่อที่ผ่านการทดสอบในการเรียนการสอนมานานแล้วหรือยัง

### (2) คุณภาพทางเทคนิค

- วิธีการสื่อสารของสื่อเหมาะสมกับจุดมุ่งหมายหรือไม่
- ขนาด รูปแบบ และสี เป็นที่น่าพอใจหรือไม่
- เนื้อหาที่นำเสนอจัดทำดีเพียงใด
- ผู้ผลิตสื่อนั้นมีที่ปรึกษาทางการศึกษาหรือไม่

### 3. เกณฑ์เฉพาะ

#### (1) เกณฑ์สำหรับภาพยนตร์และโทรทัศน์

- ภาพคมชัดหรือไม่
- เสียงมีความเป็นจริงและน่าฟังเพียงใด
- มีความต่อเนื่องเป็นธรรมชาติและเข้าใจง่าย
- การประกอบภาพดี
- เนื้อหาและดนตรีและบทสนทนาเข้ากันได้
- มีความยาวพอเหมาะ
- การจัดลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม

#### (2) เกณฑ์สำหรับหุ่นจำลองและการแสดงเพื่อการศึกษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีความคงทนถาวร
- ขนาดและลึกลับส่วนดี
- คำบรรยายอ่านง่าย
- มีสภาพเหมือนจริง
- มีรายละเอียดเพียงพอ

(3) เกณฑ์สำหรับรูปภาพ สไลด์และฟิล์มสตริป

- มีเนื้อหาเฉพาะสิ่งที่จำเป็น
- รายละเอียดมีขนาดและจำนวนพอเหมาะ
- คุณภาพในการถ่ายทำดี ทั้งความคมชัดและการประกอบภาพ
- ภาพถูกจัดไว้เป็นชุดอย่างดี
- มีการเรียงลำดับภาพในชุดต่อเนื่องกันเป็นอย่างดี
- มีภาพต่อเนื่องตรงกับจุดมุ่งหมายของการสอน
- ขนาดของหัวเรื่องและคำบรรยายในภาพดีพอเหมาะสำหรับการสอน
- คำบรรยายมีความยาวพอเหมาะและจัดวางไว้ดีเหมาะสมกับเนื้อหา

(4) เกณฑ์สำหรับเทป แผ่นเสียงและรายการเสียง

- เสียงประกอบดีและเสียงบรรยายน่าฟัง
- มีบทกระตุ้นเนื้อหาดี
- ความต่อเนื่องระหว่างตอนดี และมีความความพอเหมาะ
- คำบรรยายชัดเจน

(5) เกณฑ์สำหรับวัสดุกราฟิกและภาพโป่งใส

- สัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้เหมาะสมกับระดับชั้น
- ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน
- ขนาดของตัวอักษรได้มาตรฐาน
- เหมาะสมและง่ายต่อการใช้งาน

(6) เกณฑ์สำหรับบทเรียนโปรแกรมและชุดการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เนื้อหาถูกนำเสนอเป็นขั้นตอนที่ละเอียดอย่างเหมาะสม
- ภาพประกอบมีความจำเป็นต่อการสร้างความพร้อมหรือไม่
- คำบรรยายกับกราฟิกหรือรูปภาพสมดุลกันดี
- มีการทดลองได้ผลดี
- ความยาวของบทเรียน เหมาะสมกับการใช้ในห้องเรียนปกติ
- สื่อต่างๆ ที่ใช้ประกอบในบทเรียนโปรแกรมหรือชุดการสอนนั้นเหมาะสมกับการนำเสนอเนื้อหาและการปฏิบัติ

#### กล่าวโดยสรุป เกณฑ์ในการเลือกสื่อมีสาระสำคัญดังนี้

1. พิจารณาตามความเหมาะสม ทั้งในด้านจุดมุ่งหมาย ความยากง่าย เหมาะสมกับระดับชั้น วิธีการใช้ น่าสนใจ และตรงตามหลักสูตร
2. เชื่อถือได้ ทั้งด้านข้อเท็จจริง ความถูกต้องของเนื้อหาทันสมัย ผู้ผลิตเป็นที่ยอมรับ
3. น่าสนใจ สื่อสามารถดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ได้ ใ้ให้ผู้เรียนอยากรู้และสนใจให้คิดสร้างสรรค์
4. การจัดและการสมดุล สื่อนี้ควรจัดเรียงลำดับและมีเนื้อหาสมดุลเป็นไปตามหลักสูตรการเรียนรู้
5. คุณภาพทางเทคนิค
6. ราคา ต้องมีราคาที่ไม่แพงจนเกินไป เมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพและปริมาณของสื่อที่จะจัดซื้อ

#### 2.4.5 ประเภทและคุณสมบัติของสื่อการสอน ( กิดานันท์ , 2536 : 97-104 )

- ( 1 ) สื่อการสอนประเภทที่ไม่ต้องใช้เครื่องฉาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1

ประเภทและคุณสมบัติของสื่อการสอนที่ไม่ต้องใช้เครื่องฉาย

วัสดุ/อุปกรณ์	ข้อดี	ข้อจำกัด
1. สิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น หนังสือ ตำราเรียน คู่มือ ฯลฯ	ก. เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ดีที่สุดวิธีหนึ่ง ข. สามารถอ่านได้ ตามอัตราความสามารถของแต่ละบุคคล ค. เหมาะสำหรับการอ้างอิงหรือทบทวน ง. เหมาะสำหรับการผลิตเป็นจำนวนมาก	ก. ถ้าต้องการให้สิ่งพิมพ์คุณภาพดีจำเป็นต้องใช้ต้นทุนสูง ข. ผู้ที่ไม่รู้หนังสือ ไม่สามารถอ่านและเข้าใจได้
2. ของจริง ตัวอย่าง	ก. เป็นลักษณะ 3 มิติ ข. สัมผัสได้ ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ค. แสดงภาพได้ ตามความเป็นจริง ง. สามารถจับต้องได้	ก. บางครั้งอาจมีราคาสูงและลำบากในการจัดหา ข. เหมาะสำหรับคนกลุ่มย่อย ค. เก็บรักษาลำบากและอาจเสียหายได้
3. ของจำลอง หุ่นจำลอง ขนาดเท่าหรือขยายของจริง	ก. อยู่ในลักษณะ 3 มิติ ข. สามารถจับต้อง และพิจารณาได้ ค. เหมาะกับงาน ที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า	ก. ต้องอาศัย ความชำนาญในการผลิต ข. มักมีราคาแพง ค. เหมาะสำหรับคนกลุ่มย่อย ง. ชำรุดเสียหายง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>4. วัสดุกราฟิก เช่น แผนภูมิ แผนภาพ ไปสเตอร์ การ์ตูน</p>	<p>ก. ชี้ให้เห็นถึง ความสัมพันธ์ของเนื้อหา          ข. ช่วยแสดงลำดับของเนื้อหา          ค. จัดหาและง่ายต่อการผลิต          ง. เก็บรักษาได้ง่าย</p>	<p>ก. เหมาะกับ การเรียนกลุ่มเล็ก          ข. ภาพบางประเภท เช่น ภาพตัดส่วน อาจทำให้ยากต่อการทำความเข้าใจ เพราะไม่สามารถสัมผัสกับของจริงได้</p>
<p>5. กระดานดำ</p>	<p>ก. ต้นทุนในการผลิตต่ำ          ข. สามารถเขียนงานกราฟิกได้หลายชนิด          ค. ช่วยในการสร้างความเข้าใจตามลำดับเรื่องราวเนื้อหา</p>	<p>ก. ผู้สอน ต้องหันหลังเขียนกระดาน ทำให้ไม่ที่จะสามารถคุมชั้นเรียนได้          ข. ภาพหัวข้อ หรือคำบรรยายต้องถูกลบ ไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้          ค. ผู้สอน ต้องมีความสามารถ ในการเขียนกระดานพอสมควร</p>

#### 2.12.2 สื่อการสอนประเภทใช้เครื่องฉาย

(1) ชนิดที่ไม่มีการเคลื่อนไหวหรือภาพนิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2  
ประเภทและคุณสมบัติของสื่อการสอนประเภทใช้เครื่องฉาย  
ชนิดที่ไม่การเคลื่อนไหวหรือภาพนิ่ง

วัสดุ/อุปกรณ์	ข้อดี	ข้อจำกัด
1. เครื่องฉาย ภาพทึบแสง	<p>ก. สามารถ ขยายภาพ หรือ วัสดุ ที่ บดแสง ที่มี ขนาดเล็กให้มีขนาดใหญ่ ได้</p> <p>ข. เหมาะกับผู้เรียน กลุ่ม ใหญ่</p> <p>ค. ช่วยลดภาระ ในการ ผลิต สไลด์ และ แผ่น โปร่งใส</p>	<p>ก. ต้องใช้เครื่องในห้องที่มี ทัศนวิสัย จะ ขยายภาพ ได้ชัด</p> <p>ข. เครื่องมีขนาดใหญ่ ทำให้ขนย้ายลำบาก</p> <p>ค. ต้องใช้ไฟฟ้า</p>
2. แผ่นโปร่งใส	<p>ก. สามารถใช้ได้ ในที่มี แสงสว่าง</p> <p>ข. เหมาะกับ ผู้เรียนกลุ่ม ใหญ่</p> <p>ค. ผู้สอนสามารถเตรียม แผ่นโปร่งใสได้ล่วงหน้า หรือเขียนพร้อมกับการ ทำการบรรยาย</p>	<p>ก. ถ้าจะผลิตแผ่นโปร่งใส ที่มีลักษณะพิเศษจะต้อง ลงทุนสูง</p> <p>ข. ผู้เรียน ไม่มีบทบาท ร่วมในการใช้ อุปกรณ์</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>3. สไลด์</p>	<p>ก. เหมาะกับผู้เรียนกลุ่มใหญ่และกลุ่มเล็ก</p> <p>ข. ผลิตง่าย</p> <p>ค. สามารถที่จะ เปลี่ยน สลับรูป ในการสอนได้ตามความต้องการ</p> <p>ง. ให้สะดวก และง่ายต่อการเก็บรักษา</p> <p>จ. สามารถใช้กับ เครื่องฉายที่ใช้ไฟฟ้า และแบตเตอรี่</p>	<p>ก. ต้องฉายในห้องมืดพอสมควร</p> <p>ข. การถ่ายทำชุดสไลด์ที่ดี ต้องมีการวางแผนทำบทการถ่ายทำ และจัดภาพเป็นชุด</p>
<p>4. फिल्मสทริป</p>	<p>ก. เหมาะกับการเรียนเป็นกลุ่มเล็ก หรือรายบุคคล</p> <p>ข. ง่ายต่อการผลิต</p> <p>ค. ง่ายต่อการเก็บรักษา</p>	<p>ก. ไม่สามารถติดต่อสลับหรือใช้ภาพกับเรื่องอื่นได้</p> <p>ข. ริมหนามเตย ขำรุได้ง่าย</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ชนิดที่มีการเคลื่อนไหว

ตารางที่ 3  
ประเภทและคุณสมบัติของสื่อการสอน  
ประเภทใช้เครื่องฉายชนิดที่มีการเคลื่อนไหว

วัสดุ/อุปกรณ์	ข้อดี	ข้อจำกัด
1. ภาพยนตร์ ( 8 และ 16 มม. )	ก. ภาพมีความใกล้เคียงกับความจริงมาก ข. เหมาะสำหรับ การสอนกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย	ก. ต้นทุนการผลิตสูง ข. ต้องใช้ไฟในการฉาย ค. ลำบาก ในการเคลื่อนย้าย ง. ต้องฉายในที่มืด
2. โทรทัศน์วงจรปิด	ก. สามารถที่จะถ่ายทอดไปได้ในระยะไกลและลดภาระของผู้สอนโดยที่ไม่ต้องบรรยายหลายครั้ง ข. ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้ผู้เรียนได้คิดและอภิปรายร่วมกัน	ก. ต้องใช้ต้นทุนสูง ข. เครื่องรับโทรทัศน์ มีราคาสูง ค. เป็นการสื่อสาร ทางเดียว ง. รายการที่เสนอ อาจไม่ตรงกับตารางสอน
3. โทรทัศน์วงจรปิด	ก. เหมาะกับผู้เรียนกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ ข. สามารถ ถ่ายทอดเหตุการณ์ที่ผู้เรียนไม่ได้อยู่รวมกันได้ชมพร้อมกันได้ ค. สามารถใช้ร่วมกับวีดิทัศน์ในการส่งภาพได้	ก. รับภาพได้เฉพาะในบริเวณที่กำหนดเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>4. วิดีทัศน์</p>	<p>ก. สามารถ ใช้ได้กับผู้เรียนกลุ่มเล็ก และกลุ่มใหญ่</p> <p>ข. สามารถที่จะฉายซ้ำได้</p> <p>ค. สะดวกในการขนย้าย</p> <p>ง. ได้ภาพที่เหมือนจริง</p> <p>จ. เหมาะกับ การบันทึกภาพที่เกิดขึ้นเป็นขั้นตอน</p> <p>ฉ. เหมาะสำหรับ การชักจูงและสร้างทัศนคติ และเสนอปัญหา</p>	<p>ก. ต้นทุนสูง ต้องใช้ช่างเทคนิคในการผลิต</p> <p>ข. ต้องใช้ไฟฟ้า ถึงแม้จะใช้แบตเตอรี่ ก็ต้องชาร์จไฟ</p> <p>ค. อุปกรณ์มีราคาสูงและยากแก่การบำรุงรักษา</p>
---------------------	--	---

### 2.12.3 สื่อการสอนประเภทเครื่องเสียง

#### ตารางที่ 4

#### ประเภทและคุณสมบัติของสื่อการสอนประเภทเครื่องเสียง

วัสดุ/อุปกรณ์	ข้อดี	ข้อจำกัด
<p>1. วิทยู</p>	<p>ก. สามารถใช้กับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ กลุ่มเล็ก หรือรายบุคคล</p> <p>ข. ระยะ การกระจายเสียงกว้างและถ่ายทอดได้ในระยะไกลๆ</p> <p>ค. ลดภาระของผู้สอน</p> <p>ง. เครื่องรับวิทยุราคาถูก</p> <p>จ. ให้ความรู้ แก่ผู้ที่ไม่รู้หนังสือ</p>	<p>ก. ต้องใช้ห้องที่ทำขึ้นมาโดยเฉพาะ เพื่อการกระจายเสียง</p> <p>ข. เป็นการสื่อสารทางเดียว</p> <p>ค. ผู้ฟังหรือผู้เรียน ต้องปรับตัวเข้าหารายการ เนื่องจากผู้บรรยายไม่สามารถปรับตัวเข้าหาผู้ฟังได้</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>2. เทปบันทึกเสียง</p>	<p>ก. ใช้ได้โดย ไม่จำกัด ขนาดและจำนวนผู้เรียน ข. เหมาะกับ การเรียนรู้ ด้วยตนเอง ค. ต้นทุนต่ำ ง. อุปกรณ์ราคาถูก จ. สามารถ ใช้ได้หลาย กรณี เช่น ใช้ประกอบ สไลด์</p>	<p>ก. การบันทึกเสียงที่ คุณภาพดี จำเป็นต้องให้ ห้องและอุปกรณ์ ที่มี คุณภาพสูง ข. ต้องมีความชำนาญ พอสมควรในการตัดต่อ เทป ค. ต้องระมัดระวังในการ เก็บรักษา</p>
--------------------------	---	--

ในที่นี้ทางผู้จัดทำจะขอกล่าวถึงในเรื่องของสื่อ ประเภทสไลด์ประกอบเสียงและ  
สื่อประเภทวีดิทัศน์ซึ่งสอดคล้องกับการทำวิจัยในครั้งนี้

## 2.5 สื่อประเภทสไลด์ประกอบเสียง

### 2.5.1 ความหมายของสไลด์ (SLIDE)

สไลด์ (SLIDE) หมายถึง วัสดุโปร่งใสที่มีภาพบันทึกอยู่จะเป็นภาพสี  
หรือขาวดำก็ได้มีขนาดต่างๆ ตามความเหมาะสมในการใช้งานซึ่งขนาดที่นิยมใช้กันโดย  
ทั่วไปจะมีขนาด 2 x 2 นิ้ว เวลานำไปใช้ต้องนำไปใช้กับเครื่องฉาย สไลด์เป็นภาพนิ่ง  
ฉะนั้น จะใช้เวลาในการศึกษาแต่ละภาพเท่าใดก็ได้ตามความต้องการ และถ้านำสไลด์  
หลายๆ ภาพมาเรียงต่อกันทำให้เป็นเรื่องราวและประกอบกับเทปบันทึกเสียง ก็จะทำให้  
เกิดคุณค่าในการสื่อความหมายเรื่องราวต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ ( จริยา เหนียวน  
เฉลย , มปป. : 22 )

### 2.5.2 ประเภทของสไลด์ (SLIDE)

สไลด์แยกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

(1) สไลด์ขนาดใหญ่ (SUPER SLIDE) และสไลด์กระจก

สไลด์ทั้งสองชนิดนี้มีผู้นิยมใช้น้อยมาก สไลด์ขนาดใหญ่หรือ  
ซูเปอร์นั้นมีความหนา 38 x 38 มม. ใส่กรอบขนาด 2 x 2 นิ้วได้ ส่วนกระจกภาพนั้น  
ยังใช้ในการโฆษณาในโรงภาพยนตร์ มีขนาด 31 x 4 นิ้ว เครื่องฉายจะต้องมีขนาดพิเศษ

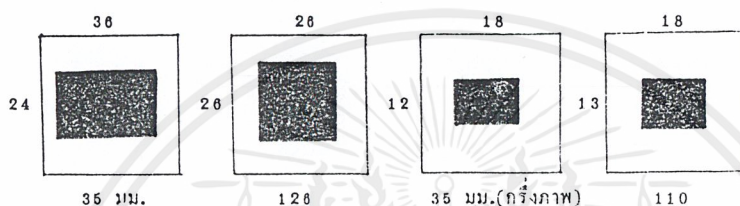
(2) สไลด์ขนาดมาตรฐาน 2 x 2 นิ้ว (TWO BY TWO SLIDE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นสไลด์ขนาดมาตรฐานที่นิยมใช้กันมากที่สุด ทำจากฟิล์มถ่ายภาพขนาด 35 มม. บางทีก็เรียกว่าสไลด์ขนาด 35 มม. สไลด์ขนาด 2 x 2 นิ้ว เป็นขนาดของกรอบหรือเฟรม

#### ภาพที่ 4

ลักษณะของฟิล์มที่บรรจุอยู่ในกรอบสไลด์ในแต่ละขนาด



2.5.3 คุณค่าของสไลด์ (SLIDE) (สมพงษ์ ศิริเจริญ และคณะ , 2529 : 178-181 )

สไลด์เป็นสื่อการเรียนการสอนประเภทภาพนิ่ง ที่มีคุณค่าทางการศึกษา มากพอที่จะสรุปคุณค่าของสื่อได้ ดังนี้

- ( 1 ) เพื่อเป็นรากฐานให้เกิดความเข้าใจสัญลักษณ์ต่างๆ
- ( 2 ) เพื่อสอนทักษะ
- ( 3 ) เพื่อให้ความรู้
- ( 4 ) เพื่อใช้แทนและลดขนาดของอุปกรณ์อื่น
- ( 5 ) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้สึกชื่นชมในสุนทรียภาพ
- ( 6 ) เพื่อให้ผู้เรียนสนใจในเรื่องที่จะเรียนต่อไป
- ( 7 ) เพื่อทบทวนเรื่องที่จะเรียน
- ( 8 ) เพื่อรวมจุดสนใจของนักเรียน
- ( 9 ) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่ได้ประสบการณ์อื่นๆ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
- ( 10 ) เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะขั้นมูลฐานต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5.4 หลักการสร้างสไลด์ประกอบเสียง

สไลด์ประกอบเสียงเป็นสื่อที่น่าสนใจ เพราะนอกจากรูปภาพของสไลด์ที่เป็นภาพจริงแล้ว เสียงที่บรรยายยังประกอบด้วยเสียงพิเศษอื่นๆ เช่น เสียงดนตรี เสียงสนทนา เป็นต้น ทำให้สื่อสไลด์ประกอบเสียงนี้สามารถสร้างความสนใจของผู้ชมได้มาก

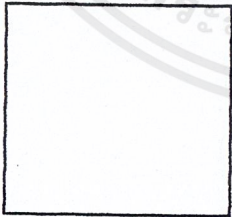
ขั้นตอนการดำเนินงานจัดทำและเสนอสไลด์ประกอบเสียงมีดังนี้ คือ

1. การวางแผน (PIANNING) ในการวางแผนนั้นจะต้องทราบจุดมุ่งหมายในการผลิตสไลด์ประกอบเสียง รวมทั้งค้นคว้าวิเคราะห์รายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหาอย่างเป็นระบบ ถ้ายังไม่เข้าใจในเนื้อหาหาตีพอ ก็ควรรหาข้อมูลเพิ่มเติมโดยอาจขอคำแนะนำจากผู้รู้ในสาขานั้นๆ หรือค้นคว้าทางห้องสมุด ทั้งนี้เพื่อให้ได้สไลด์ประกอบเสียงที่ผลิตขึ้นมามีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

2. การเขียนป้ายงานและบท ( STORY BOARD AND SCRIPT ) การจัดทำป้ายเรื่องหรือ STORY BOARD เป็นการช่วยจำเรื่องราวให้ได้ลำดับขั้นตอนเป็นอย่างดี โดยการเริ่มจากภาพเก็ตซ์ภาพและคำบรรยายง่ายๆ ลงในกระดาษการ์ด โดยกระดาษการ์ดอาจทำมาจากกระดาษแข็ง นำมาตัดให้ได้ขนาด 3 x 5 นิ้ว หรือ 4 x 6 นิ้ว ภายในด้านบนซ้ายของการ์ดตีกรอบสี่เหลี่ยมขนาด 2 x 7 นิ้ว สำหรับเก็บภาพ ส่วนด้านล่างเป็นคำบรรยาย ดังภาพตัวอย่าง

ภาพที่ 5

แสดงแผ่นสตอรี่บอร์ด ( STORY BOARD )

	ภาพที่ .....  ชื่อภาพ.....  คำบรรยาย ..... ..... .....
---	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำแผ่น STORY BOARD เสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็นำมาจัดเรียงลำดับภาพให้ต่อเนื่องกันซึ่งในการจัดเรียงภาพนี้สามาสาที่จะมีการเพิ่มหรือมีการปรับเปลี่ยนภาพได้ตามความเหมาะสม หลังจากนั้นจะทำการเก็บแผ่น STORY BOARD ทั้งหมดให้อยู่เป็นแผ่นเดียวกัน เรียกว่า ตัวแผ่น STORY BOARD โดยอาจทำขึ้นเองจากไม้อัดตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายในตัวทำเป็นช่องเสียบการ์ด โดยใช้พลาสติกใสหนาหรือกระดาษแข็งติดบนแผ่นไม้อัด

การเขียนบท ( SCRIPT ) เมื่อเห็นว่าการดำเนินเรื่องตามแผ่น STORY BOARD ต่อเนื่องกันดีแล้ว ต่อไปก็คือขั้นบรรยายรายละเอียดเพิ่มเติมในรูปของบท คือ SCRIPT เพื่อให้เป็นรายละเอียดในการบันทึกเสียง เช่น เสียงดนตรี เสียงประกอบอื่นๆ ซึ่งทำให้คำบรรยายไม่จืดชืด คำบรรยายควรเป็นข้อความสั้น ๆ กระชับรัดกุม เข้าใจง่าย

#### ตารางที่ 5

#### ตัวอย่างแบบฟอร์มการเขียนบท SCRIPT

ลำดับที่	ภาพ	คำอธิบาย	ดนตรีและเสียงประกอบ
1.			
2.			

3. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์และฟิล์ม ( MATERIALS AND FILMS ) ขั้นตอนนี้ได้แก่การเตรียมภาพหัวเรื่องที่จะถ่ายทำ รวมไปถึงตัวกล้อง ขาตั้งกล้อง สายลั่นไก ชัตเตอร์ แทนก๊อปปี ( COPY SYAND ) สำหรับวางต้นฉบับ แหล่งกำเนิดแสงได้แก่ดวงไฟ 2 ดวง ฉายทำมุม 45 องศา กับต้นฉบับที่วางบนแทนก๊อปปี สำหรับกรณีถ่ายภาพนิ่งเรื่องและถ่ายภาพลอกแบบ ( COPYING ) เมื่อจัดเตรียมทุกอย่างให้พร้อมแล้วก็สามารถดำเนินงานถ่ายสไลด์ได้ตามแผนงานและรายละเอียดเนื้อหาของ STORY BOARD ที่ได้วางไว้

4. ขั้นถ่ายทำภาพสไลด์ ( EXPOSURE ) กล้องที่ใช้ถ่ายภาพสไลด์มักเป็นแบบสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว ( SINGLE LENS REFLEX ) เพราะสามารถใช้งานได้อย่างกว้างขวาง วิธีการถ่ายสไลด์นั้นต่างจากการถ่ายภาพทั่วไป เพราะจะต้องปรับหน้ากล้องหรือความเร็วชัตเตอร์ให้น้อยลงกว่าปกติ 1/2-1 STOP เพราะสไลด์ต่างจากภาพธรรมดาตรงที่จะต้องนำฟิล์มสไลด์เข้าไปในเครื่องฉายสไลด์ จึงควรจะเป็นภาพที่เข้มกว่า

ธรรมดาเล็กน้อย ถ้าถ่ายสไลด์เช่นเดียวกับถ่ายภาพธรรมดาแล้ว เวลาฉายที่จอภาพจะดูชัดไม่สวยงาม

5. การล้างฟิล์มและบรรจุเข้ากรอบ ฟิล์มที่ถ่ายทำเสร็จแล้วจะล้างเองหรือส่งให้แลปล้างก็แล้วแต่ความสะดวกของผู้จัดทำ ส่วนการบรรจุกรอบ หากนำมาบรรจุกรอบเองต้องทำตามขั้นตอนให้ถูกต้อง

6. การบันทึกคำบรรยายและเสียงประกอบ เมื่อได้สไลด์ที่ถ่ายทำพร้อมบรรจุกรอบแล้วลำดับต่อไปคือ บันทึกเสียง ซึ่งจะประกอบด้วยเสียงบรรยาย เสียงดนตรี เสียงประกอบอื่นๆ และสัญญาณเปลี่ยนภาพ

7. การนำเสนอ (PRESENTING) ขั้นตอนนี้คือการนำเสนอชุดสไลด์ประกอบเสียงกับผู้เรียน โดยจะต้องเตรียมชุดเรียงสไลด์ให้ถูกต้องในถาดสไลด์ (TRAY) ก่อนฉายจริงควรมีการลองฉายดูก่อนเพื่อแก้ไขภาพที่อาจบิดเบือนได้

#### 2.15.5 หลักการเลือกรูปภาพ

การจัดสร้างอุปกรณ์โดยใช้สไลด์นี้ ภาพที่นำเสนอั้นจะต้องเป็นภาพที่ชัดเจนและสื่อความหมายได้ดี ฉะนั้นแล้วจึงต้องมีหลักในการเลือกรูปภาพ เพื่อให้ภาพนั้นๆ เป็นสื่อที่ทำให้กระบวนการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. เสนอเรื่องราวเนื้อหาได้ตรงกับความเป็นจริง
2. ตรงกับวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน
3. เหมาะกับความสนใจและวัยของผู้เรียน
4. เกี่ยวข้องกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
5. มีสัดส่วนและขนาดที่ถูกต้องตรงกับความเป็นจริง โดยแสดงให้เห็น

เห็นความสัมพันธ์เมื่อเปรียบเทียบขนาด

6. แสดงเรื่องสำคัญเพียงเรื่องเดียว และชี้ชัดในสิ่งที่ต้องการสื่อความ

หมาย

7. มีขนาดใหญ่ คมชัด สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและทั่วถึงทุกคน
8. มีการจัดองค์ประกอบภาพที่ดี มีความสมดุลย์ สวยงาม น่าสนใจ

#### 2.6 สไลด์เลื่อนภาพ

การใช้สไลด์ในการเรียนการสอน ได้มีการพัฒนาการผลิตมาเป็นแบบสไลด์แบบมัลติวิชั่น ภาพที่ฉายจะมีตั้งแต่สองภาพขึ้นไปและมีความสัมพันธ์กัน โดยการฉายให้

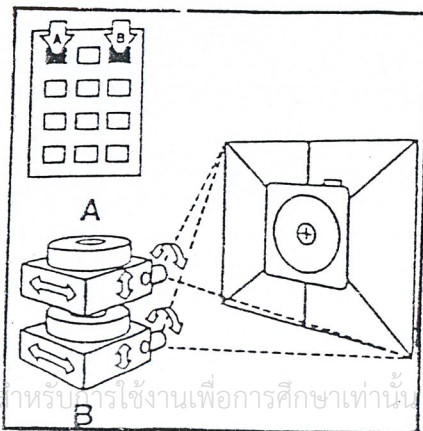
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรากฏบนจอภาพพร้อมๆ กัน อาจเป็นจอใหญ่จอเดียวหรือสองจอขึ้นไปก็ได้ การนำเสนอภาพแบบ " มัลติวิชั่น " มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ชมเกิดความตื่นเต้น ได้รับความสนใจ และประหยัดเวลา เนื่องจากการเสนอภาพในคราวละหลายๆ ภาพในเวลาเดียวกันนั้น สามารถที่จะเสนอเรื่องราวข่าวสารต่างๆ ได้เป็นจำนวนมากในระยะเวลาอันสั้น

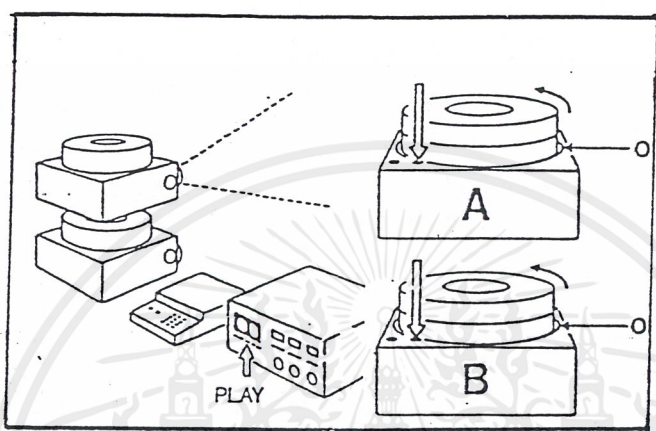
สไลด์มัลติวิชั่น ได้พัฒนามาจากสไลด์แบบสัมผัสพื้นภาพและเสียง หรือที่เรียกว่า สไลด์ประกอบเสียงหรือสไลด์เทป โดยจะฉายภาพด้วยเครื่องฉายสไลด์แบบอัตโนมัติให้ปรากฏบนจอสีขาว พร้อมกับมีเสียงบรรยายประกอบจากเทปบันทึกเสียงแบบตลับ โดยให้คำบรรยายตรงกับภาพ การเปลี่ยนภาพสไลด์จะเปลี่ยนด้วยเครื่องมือที่เรียกว่า เครื่องสัมผัสสไลด์ ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาสไลด์เทปชนิดสัมผัสพื้นภาพและเสียงแบบธรรมดา เป็นการฉายเลื่อนภาพ ( DISSOLVED ) ซึ่งทำการเปลี่ยนภาพจากการตัดภาพ ( CUT ) และมีช่วงมืดมาเป็นการเปลี่ยนภาพแบบค่อยๆ เปลี่ยน กล่าวคือ ภาพที่ปรากฏอยู่จะค่อยๆ เลือนหายไป ในขณะที่เดียวกันภาพใหม่จะค่อยๆ ปรากฏขึ้นแทนที่ภาพเดิม สลับกันแบบนี้เรื่อยไปจนจบเรื่อง ลักษณะสัญญาณสั่งการเปลี่ยนภาพแบบเลื่อนภาพ ก็จะแตกต่างไปจากสัญญาณการเปลี่ยนภาพแบบสัมผัสพื้นภาพและเสียง คือสัญญาณการเปลี่ยนภาพแบบเลื่อนจะใช้คำสั่งที่เป็นสัญญาณแบบดิจิทัล สั่งให้หลอดฉายของเครื่องแรกค่อยๆ หรือดับลง และทำการเปลี่ยนกรอบภาพต่อไป ในขณะที่เดียวกันก็จะสั่งให้หลอดฉายของเครื่องที่ 2 ค่อยๆ สว่างขึ้น เพื่อฉายภาพที่เตรียมไว้แล้วในเครื่อง ต่อจากนั้น เครื่องฉายเครื่องที่สองก็จะถูกสั่งการให้หลอดฉายของเครื่องค่อยๆ หรือดับลงจะทำการเลื่อนกรอบต่อไป ในขณะที่เดียวกันก็จะสั่งให้หลอดฉายเครื่องแรกค่อยๆ สว่างขึ้นแทนที่เพื่อฉายภาพที่เตรียมไว้ ลักษณะการทำงานก็จะสั่งการสลับกันไปมาเช่นนี้ตลอดทั้งเรื่องจนจบ โดยเครื่องฉายมักจะกำหนดให้เรียกชื่อว่า A และเครื่องที่สองจะถูกกำหนดให้เรียกว่าเครื่อง B ( พัลลภ พิริยะสุวงศ์ , 2536 : 14-15 )

#### ภาพที่ 6

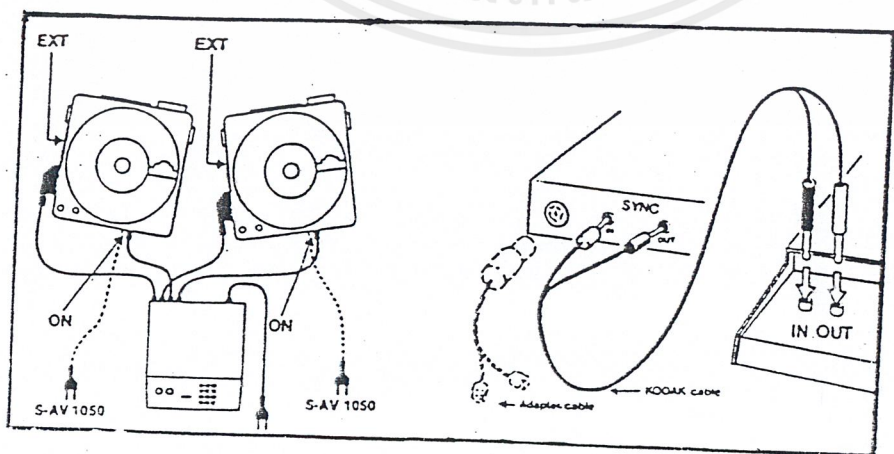
#### แสดงระบบการฉายแบบเลื่อนภาพ ( DISSOLVED )



ภาพที่ 7  
แสดงภาพการจัดเครื่องฉาย A และ B  
เพื่อการทำการฉายแบบเลือนภาพ



ภาพที่ 8  
แสดงการเชื่อมต่อระบบการฉายด้วยสายสัญญาณควบคุมแบบต่างๆ  
ในการฉายแบบเลือนภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6.1 การฉายสไลด์แบบเลื่อนภาพ

การฉายสไลด์แบบเลื่อนภาพ ( วารินทร์ รัชมีพรหม , 2531 : 140-142 ) ได้อธิบายการฉายสไลด์แบบเลื่อนภาพว่า เป็นการถ่ายภาพหนึ่งที่มีแสงน้อย และอีกภาพหนึ่งแสงเพิ่มมากขึ้นก่อนที่ภาพแรกจะมีตสนิทในการเลื่อนภาพนั้น อาจใช้เครื่องฉายสไลด์เพียงสองเครื่องกับเครื่องควบคุมการเลื่อนภาพแบบอิเล็กทรอนิกส์หรือแบบมือ

คุณค่าของการฉายสไลด์ในระบบเลื่อนภาพ สามารถที่จะฉายโดยทำให้เห็นภาพได้หลายลักษณะ เช่น เทคนิคการเลื่อนภาพแบบธรรมดา การเปลี่ยนแปลงที่ต่อเนื่องกันชมภาพเข้ามา ทำภาพเคลื่อนไหว เพิ่มภาพชั้นที่ละภาพ จะเห็นได้ว่าเมื่อใช้การฉายสไลด์แบบเลื่อนภาพแล้ว ทำให้ผู้ชมเห็นภาพได้หลายลักษณะโดยการฉายสไลด์ด้วยเครื่องเดียวไม่สามารถที่จะทำได้เลย

## 2.6.2 เครื่องควบคุมการเลื่อนภาพ

การใช้เครื่องเลื่อนภาพ ต้องใช้ควบคู่ไปกับเครื่องฉายสไลด์อย่างน้อยสองเครื่องขึ้นไป การวางเครื่องสไลด์อาจวางซ้อนกันหรือวางคู่กันก็ได้และโยงไปยังเครื่องเลื่อนภาพ ในการเลื่อนภาพอาจมีเทคนิคพิเศษต่างๆ เช่น เพิ่มภาพมุมใดมุมหนึ่งของจอภาพให้ภาพอีกภาพหนึ่งหายไป ให้เกิดภาพหมุนเวียนบนจอ นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมการเลื่อนภาพให้เร็วมาก เร็วปานกลาง หรืออย่างช้าๆ ได้การเลื่อนภาพนั้นมีภาษาที่ใช้กันอยู่เฉพาะ 3 คำ คือ

CUT MODE ได้แก่ การเปลี่ยนภาพโดยทันที จากเครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่ง

DISSOLVE MODE การเลื่อนภาพแสงบนภาพหนึ่งให้น้อยลง และเพิ่มแสงอีกภาพหนึ่งให้มากขึ้นมาแทนที่ โดยไม่ทำให้จอหนึ่งมีตสนิท เป็นการซ้อนภาพ

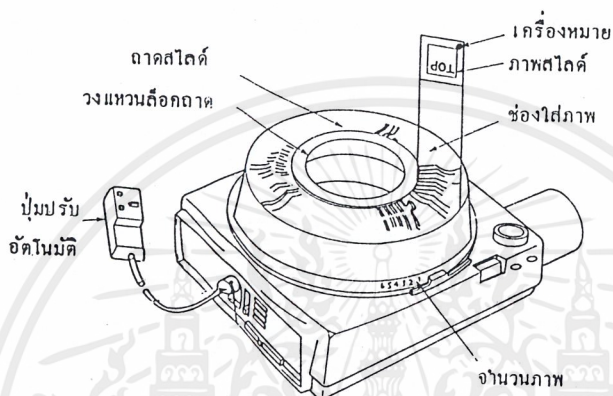
FADE - OUT / FADE - IN MODE ได้แก่ การเลื่อนภาพหนึ่งให้แสงหายไปจนภาพมีตสนิทและแสงจากอีกภาพหนึ่งจะเริ่มขึ้น

## 2.6.3 วิธีใส่สไลด์ในเครื่องสไลด์เพื่อให้ได้ภาพที่ถูกต้องบนจอ

เนื่องจากเครื่องฉายสไลด์เป็นเครื่องฉายระบบตรง โดยลส์ฉายจะกลับภาพเมื่อฉายไปยังจอ ดังนั้น วิธีใส่ให้ใส่ภาพหัวกลับและหันด้านที่ฉาบด้วยน้ำยาเคมีของฟิล์มเข้าหาจอ โดยด้านนี้จะมองคู่ด้านและมีเส้นเป็นเงาๆ ตามลักษณะของรูป ซึ่งด้านที่เป็นพลาสติกจะหันเข้าหาผู้ฉาย ซึ่งวิธีนี้หากสไลด์จำนวนมากจะเสียเวลานั่งสังเกต ในขณะที่ฉายยอมไม่สะดวก จึงมีวิธีทำเครื่องหมายที่เรียกว่า THUMB-SPOT ที่มุมซ้าย

ด้านล่างของกรอบรูปด้านมัน เมื่อเวลาฉายเครื่องหมายก็จะกลับไปอยู่มุมบนด้านขวาของเครื่อง

### ภาพที่ 9 ลักษณะการใส่สไลด์ลงเครื่องส่งสไลด์



#### 2.6.4 การบันทึกเสียง

ในขั้นตอนการบันทึกเสียงนี้จะต้องมีอุปกรณ์และขั้นตอนการดำเนินงานต่อไปนี้

1. ห้องบันทึกเสียง เพื่อให้ได้เสียงดีมีคุณภาพ ห้องบันทึกเสียงต้องปราศจากเสียงรบกวนจากภายนอก หรือการสะท้อนเสียงจากภายในห้องเอง
2. เครื่องบันทึกเสียง เครื่องบันทึกเสียงที่นิยมกันอาจเป็นแบบม้วนหรือแบบกว้างก็ได้ สำหรับการบันทึกเสียงโครงการนี้ใช้เครื่องบันทึกเสียงที่ใช้กับเทปแบบธรรมดา เพราะมีความสะดวก และตลับเทปสำหรับอัดเสียงหรือดนตรีประกอบได้ง่ายกว่า
3. ไมโครโฟน จะทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้าเพื่อบันทึกลงบนแถบแผ่นแม่เหล็กของเส้นเทป ควรเลือกใช้ไมโครโฟนที่มีคุณภาพดี มีความไวต่อการรับเสียง สำหรับการตั้งไมโครโฟนจะต้องปราศจากการสั่นสะเทือนจึงควรวางขาตั้งบนพองน้ำหรือผ้าดีลลี่ เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เครื่องเล่นเทป เนื่องจากสไลด์ประกอบเสียงมีแหล่งของเสียงสองแห่ง คือ เสียงดนตรีประกอบจากเครื่องเล่นเทปและเสียงบรรยายจากบุคคล เสียงบรรยายจะใช้ร่วมกับเครื่องบันทึกเสียง ส่วนดนตรีประกอบจะใช้จากเครื่องเล่นเทป

5. เครื่อง MIXER เนื่องจากแหล่งกำเนิดเสียงมี 2 แห่ง จึงจำเป็นต้องรวมเสียงด้วยเครื่อง MIXER เพราะเครื่อง MIXER สามารถควบคุมเสียงทั้งสองเสียงตามความต้องการ ข้อควรสังเกตเกี่ยวกับการบันทึกเสียงนี้คือ จะต้องบันทึกเสียงคำบรรยายและดนตรีประกอบลงบนตลับเทปให้จบเพียงด้านเดียวของเทป เช่น เทปคาสเซต C - 60 หมายถึงสามารถบันทึกเสียงด้าน A 30 นาที และด้าน B 30 นาที ฉะนั้นหากต้องการที่จะบรรยายสไลด์ประกอบเสียงยาวเกินกว่า 30 นาที ควรเลือกใช้เทปที่บันทึกได้ยาวนานกว่านี้ เหตุผลที่ทำการบันทึกด้านเดียวเพราะด้านที่เหลือจะทำการบันทึกสัญญาณซิงโครไนซ์ หากบันทึกเสียงคำบรรยายหรือสัญญาณซิงโครไนซ์ทั้งสองด้านแล้ว สัญญาณจะรบกวนและสัญญาณการเปลี่ยนภาพอาจไม่ตรงกับที่ต้องการ

#### 2.6.5 ขั้นตอนการบันทึกสัญญาณซิงโครไนซ์

การบันทึกสัญญาณซิงโครไนซ์ก็เพราะ เพื่อที่ใช้ในการควบคุมภาพสไลด์และเสียงบรรยายให้ตรงกัน ในขั้นตอนนี้จะต้องมีอุปกรณ์และขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. เครื่องป้อนสัญญาณซิงโครไนซ์ ( SYNCHRONIZER ) ลักษณะเป็นกล่องสี่เหลี่ยม มีสายสำหรับต่อพ่วงกับอุปกรณ์อื่น 2 สาย ต่อเข้ากับเครื่องบันทึกเสียงกับสายต่อเข้ากับเครื่องฉายสไลด์

2. เครื่องฉายสไลด์ จะต้องเป็นรุ่นที่สามารถใช้ได้กับเครื่องป้อนสัญญาณซิงโครไนซ์นั้นๆ

3. เทปคาสเซต ที่บันทึกเสียงบรรยายและเสียงดนตรีประกอบเรียบร้อยแล้ว

การสัญญาณซิงโครไนซ์ก็เพื่อให้ภาพและเสียงประกอบมีความสัมพันธ์กัน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ติดตั้งและต่ออุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องบันทึกเสียง เครื่องป้อนสัญญาณซิงโครไนซ์

2. นำถาดบรรจุสไลด์ที่เรียงภาพแล้วเข้าเครื่องฉายสไลด์

3. กรอเทปบันทึกการบรรยายและเสียงให้เริ่มต้นพอดี

4. กดปุ่มทำงานของเครื่องสไลด์ และเครื่องป้อนสัญญาณซึ่งโครโนส กัด PLAY ของเครื่องป้อนสัญญาณซึ่งโครโนส พร้อมทั้งกดปุ่มเลือกตำแหน่งการทำงานที่ AV Recorder

5. เมื่อกดปุ่มตามข้อ 4 แล้วเสียงสัญญาณจะดังขึ้น เมื่อสิ้นสุดการบรรยายให้กดปุ่มเพื่อสั่งการเลื่อนภาพ

6. ทำตามข้อ 5 ไปเรื่อยๆ จนครบตามบทหรือหลังจากที่เสียงดนตรีประกอบภาพสุดท้ายค่อยๆ เบาลง

7. กรอเทปและจัดสไลด์ใหม่ตั้งแต่ต้น เพื่อทดสอบดูว่าสัญญาณซึ่งโครโนสได้บันทึกลงเทปแล้วจะสามารถบังคับให้ เครื่องฉายสไลด์เปลี่ยนภาพให้ตรงกับคำบรรยายหรือไม่ โดยให้กดปุ่มการทำงานของเครื่องป้อนสัญญาณซึ่งโครโนสไปที่ AV play

#### 2.6.6 เครื่องฉายสไลด์ ( Slide Projectors )

เครื่องฉายสไลด์มีหลายแบบหลายลักษณะ ถ้าแบ่งตามลักษณะการใช้งานสามารถแบ่งได้ดังนี้

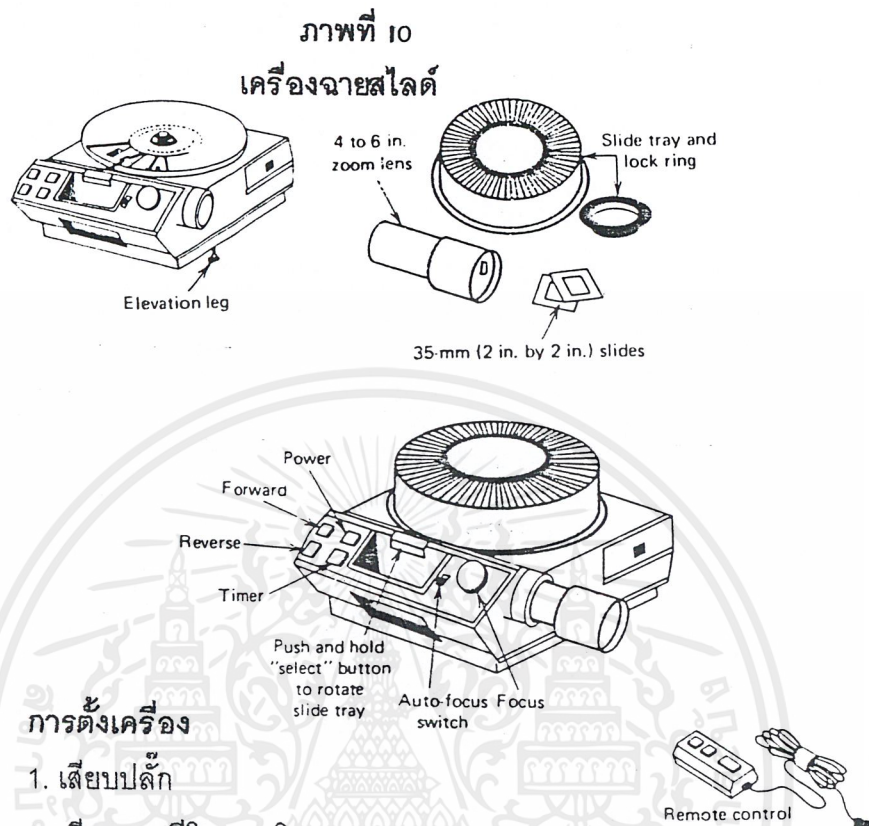
1. เครื่องฉายชนิดใส่สไลด์ทีละแผ่นหรือทีละภาพ โดยใช้มือบังคับเพื่อเปลี่ยนสไลด์ สามารถขยายภาพให้ใหญ่กว่าเดิมถึง 3 เท่า เครื่องชนิดนี้มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบาสะดวกในการนำติดตัวไปไหนมาไหน

2. เครื่องฉายแบบเปลี่ยนทีละภาพใช้กับสไลด์ขนาด 3x4 นิ้ว มีทั้งแบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ

3. เครื่องฉายสไลด์ที่ใช้กับสไลด์ขนาด 2x2 นิ้ว เครื่องฉายสไลด์ชนิดนี้มีกล่องใส่สไลด์ครึ่งละภาพและครึ่งละหลายๆ ภาพ การเปลี่ยนสไลด์อาจทำได้โดยการกดปุ่มเปลี่ยนภาพ หรือใช้สายต่อจากเครื่องและมีปุ่มบังคับ หรือบางเครื่องอาจเปลี่ยนภาพโดยอัตโนมัติเพียงแต่เราปรับปุ่มตั้งเวลาในการเปลี่ยนสไลด์เท่านั้น

ในการเคลื่อนย้ายเครื่องฉายสไลด์ ควรมีกระเป๋าหุ้มและหิ้วโดยเฉพาะ หรือวางบนชั้นที่มีล้อเลื่อน ซึ่งจะช่วยให้หิ้วและขึ้นส่วนที่เป็นส่วนประกอบของเครื่องฉายสไลด์เสียหายแตกหักได้

**วิธีใช้เครื่องฉายสไลด์**



**การตั้งเครื่อง**

1. ตั้งปลั๊ก
2. ตั้งสายรีโมทคอนโทรล
3. ใส่เลนส์
4. ใส่ถาดสไลด์ และตรวจดูว่าตรงช่องล็อกหรือไม่

**การใช้เครื่อง**

1. ตั้งเวลาอัตโนมัติที่ " M " ในกรณีที่ต้องการควบคุมการเลื่อนภาพสไลด์

ด้วยตนเอง

2. เปิดสวิทช์ไฟฟ้าที่ไฟอ่อน ( Soft ) หรือไฟแรง ( High )
3. ปรับภาพบนจอให้เหมาะโดยอาจทำให้เล็กหรือใหญ่ตามต้องการ
4. ปรับโฟกัสภาพ
5. ฉายสไลด์โดยควบคุมด้วยรีโมทคอนโทรล

**การเก็บเครื่อง**

1. กดปุ่ม " Select " และเลื่อนถาดสไลด์ไปที่ " 0 "
2. นำถาดสไลด์ออกจากเครื่องฉายสไลด์
3. ให้เครื่องเย็นลงก่อนที่จะกดสวิทช์ " Off "
4. เก็บแผ่นสไลด์ออกจากถาดสไลด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.7 สื่อประเภทวีดิทัศน์

วีดิทัศน์เพื่อการศึกษา หมายถึง การใช้วีดิทัศน์ร่วมกับโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนหรือเพื่อให้ความรู้แก่ผู้เรียนหรือผู้ฟัง โดยอาจเรียกชื่อแตกต่างกันไป เช่น โทรทัศน์เพื่อการศึกษา วีดิทัศน์เพื่อการศึกษา วิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (ไพโรจน์ศิริธรรมากุล , 2528 )

### 2.7.1 ประสิทธิภาพของวีดิทัศน์

ในวงการศึกษาในปัจจุบันมักจะมีปัญหาต่างๆ เช่น ผู้สอนไม่มีทักษะการสอนที่ดี ขาดความรู้ที่เหมาะสม ผู้เรียนมีจำนวนมากขึ้นไป หรือผู้เรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ที่ต่างกัน ซึ่งเป็นปัญหาเหล่านี้สามารถที่จะใช้สื่อวีดิทัศน์ในการสื่อความหมายได้ ซึ่งประสิทธิภาพของสื่อวีดิทัศน์นั้นสามารถที่จะสรุปได้ดังนี้

- วีดิทัศน์เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพสูง คือ ให้ทั้งภาพและเสียงในเวลาเดียวกัน
- ไม่มีปัญหาทางการควบคุมแสงสว่างและระบบถ่ายเทอากาศ เมื่อนำมาใช้ในห้องเรียน
- สามารถเปิดดูซ้ำได้ตามต้องการ ทำให้ช่วยผ่อนแรงแก่ผู้สอนและลดความสิ้นเปลืองของวัสดุฝึกได้มาก
- ผู้สอนสามารถที่จะทำเทปโทรทัศน์เองได้โดยไม่มากนัก
- ใช้ประกอบการเรียนทางไกล การเรียนนอกเวลา การสร้างเสริมความรู้และประสบการณ์การเรียนเป็นรายบุคคล ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนได้เร็วหรือช้าตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล
- สามารถจัดกิจกรรมขณะเปิดให้ดูเทปโทรทัศน์ หรือจากการดูจบแล้วได้ เช่น หยุดเทปเพื่ออธิบายเสริม ถามหรือตอบคำถาม หรืออภิปรายปัญหาหลังจากดูเสร็จแล้ว เป็นต้น

### 2.7.2 ประเภทของรูปแบบรายการวีดิทัศน์

รูปแบบรายการวีดิทัศน์วีดิทัศน์ที่ผลิตขึ้นเพื่อการศึกษา สามารถจำแนกออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. รูปแบบที่ผลิตขึ้นเพื่อการสอน เป็นรายการที่ผู้ผลิตและผู้ชมต่างก็มีข้อตกลงที่จะใช้ในรายการเรียนการสอน ตามหลักสูตรรูปแบบจะมีบทบาทในเชิงสอนมากกว่าการจูงใจ
2. รูปแบบที่ผลิตขึ้นเพื่อการเรียน เป็นรายการที่มุ่งใช้ในการเรียนการสอนตามหลักสูตรแบบกลุ่มแรก แต่เป็นรายการที่ต้องสร้างแรงจูงใจให้แก่การชมมากขึ้นโดยผู้ชมไม่มีความรู้สึกว่าการชมที่มุ่งสอนตน แต่กลับรู้สึกว่าเป็นดี และเต็มใจที่จะชมตลอด การผลิตรายการรูปแบบนี้ต้องอาศัยความปรารถนาและเทคนิควิธีการที่มีประสิทธิภาพสูง
3. รูปแบบรายการเพื่อแพร่ข่าวสาร เป็นกลุ่มรายการมุ่งใช้เป็นสื่อสื่อก่อกำหนดประชาชนโดยทั่วไป เพื่อสนองความสนใจใคร่รู้ รูปแบบนี้ต้องสร้างแรงจูงใจให้กับผู้ชมมากที่สุด กลุ่มเป้าหมายมีอิสระในลักษณะเปิด

## 2.8 หลักการสร้างสื่อวีดิทัศน์

หลักการสร้างสื่อวีดิทัศน์ เป็นหลักการที่มีความสำคัญต่อการสร้างสื่อวีดิทัศน์ เนื่องจากในหลักการเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานในการสร้างสื่อวีดิทัศน์ ซึ่งประกอบด้วยหลักการสำคัญดังนี้

### (1) การวางแผนรายการ

ก. การวางแผนรายการ หมายถึง กระบวนการตั้งแต่การกำหนดวัตถุประสงค์การคัดเลือกเนื้อหา โดยคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมาย การกำหนดรูปแบบและวิธีการนำเสนอ ตลอดจนถึงความสัมพันธ์ด้านเนื้อหาของรายการแต่ละรายการที่ผลิต (วิภา อุดมฉันท : 2538 , 20 )

การวางแผนที่ดีจะประกอบด้วยกระบวนการสรรหาเรื่องหรือเนื้อหาในการผลิตอย่างรอบคอบ และการใช้เทคนิคทางภาพและเสียง สื่อเนื้อหาออกมาอย่างมีทักษะ

รายการเพื่อการศึกษาแตกต่างจากรายการทั่วไปเพราะ มีกลุ่มเป้าหมายที่แน่นอน ดังนั้นผู้ผลิตจึงจำเป็นต้องรู้ธรรมชาติของผู้ชมให้ถ่องแท้ ต้องแจ้งชัดในจุดประสงค์ของตน และต้องกระจ่างต่อเนื้อหาที่จะสื่อถึงผู้รับด้วย

ข. หลักพื้นฐานของการวางแผน เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นของการผลิต ดังนั้น ในการผลิตจึงต้องคำนึงถึงหลักการ 3 W 1 H เพื่อใช้ตอบคำถาม 4 ข้อ คือ

- WIIFY ในการผลิตรายการ ผู้ผลิตต้องกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ว่าผลิตทำไม หรือมีความจำเป็นอะไรที่ต้องทำการผลิต เช่น เพื่อสอน (รายการเพื่อการศึกษ) , เพื่อแจ้งข่าวสาร (รายการข่าวสาร) , เพื่อบันทึกเหตุการณ์ (รายการสารคดี) , เพื่อให้ความเพลิดเพลิน (รายการบันเทิง)

- WHO ชื่อความสำคัญต่อมา คือ ผลิตเพื่อใคร เช่น เด็ก-นักเรียน , ครู-อาจารย์-ปัญญาชน , ผู้ใหญ่ , ผู้ชมทั่วไป เป็นต้น

- WHAT ผลิตเรื่องอะไร เมื่อกำหนดกลุ่มเป้าหมายแล้ว ต้องกำหนดเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ด้วย เช่น สอนเรื่องอะไร , แจ้งข่าวสารอะไร , บันทึกเหตุการณ์อะไร , ให้ความบันเทิงอะไร เป็นต้น

- HOW ใช้รูปแบบอย่างไรในการนำเสนอ เช่น รูปแบบการอ่านรายงาน , รูปแบบการสนทนา , รูปแบบสารคดี , รูปแบบละคร เป็นต้น

ค. การรวบรวมข้อมูล วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการผลิตมีดังต่อไปนี้

- การศึกษาทัศนคติและความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ และผู้มีประสบการณ์ในศาสตร์ หรือสาขางานที่เกี่ยวข้อง

- การศึกษาจากเอกสาร สิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ นิตยสาร วารสาร หนังสือพิมพ์ และอื่นๆ ถ้าวิธีการจัดเก็บข้อมูลจากสิ่งพิมพ์อย่างเป็นระบบและต่อเนื่องโดยการจดบันทึกชื่อหนังสือ ชื่อเรื่อง เลขหน้า และเนื้อหาโดยย่อ แยกเก็บเป็นหมวดหมู่ จะช่วยประหยัดเวลา และช่วยอำนวยความสะดวกในการค้นคว้าเป็นอย่างดี

ง. การเลือกรูปแบบรายการ หากจำแนกตามสถานที่ถ่ายทำแล้ว สามารถที่จะจำแนกได้ 3 ชนิด คือ รายการสตูดิโอ รายการถ่ายทำนอกสถานที่ รายการสดจากนอกสถานที่แล้วเปลี่ยนเข้าสู่สตูดิโอกลับปมา

## (2) การวางแผนการผลิต

การวางแผนจะเริ่มต้นด้วยการประชุมทีมงานผลิต เรียกว่า Production Staff Meeting ซึ่งโดยทั่วไปจะประกอบด้วยผู้ผลิต , ผู้กำกับ , คนเขียนสคริปต์ , คนออกแบบฉากและกราฟิก , นักแสดง , ผู้เล่นดนตรี และบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง สำหรับระยะเวลาในขั้นเตรียมการ ควรเริ่มก่อนการทำการถ่ายจริงอย่างน้อย 2 สัปดาห์

(1) การจัดเนื้อหา คือ กระบวนการในการเรียบเรียงเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โครงเรื่อง และรูปแบบการนำเสนอ ตามที่ได้กำหนดไว้ในขั้นวางแผนรายการ การจัดเตรียมเนื้อหาประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน คือ

- บทนำ ต้องมีความยาวไม่มาก ใช้ประโยคที่เข้าใจง่ายเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้ชม
- การดำเนินเรื่อง คือ การนำแก่นของเรื่องหรือความคิดรวบยอดของเรื่องมาดำเนินเรื่องให้เห็นพัฒนาการอย่างเป็นขั้นเป็นตอน
- จุดหักมุม เป็นจุดที่เค้าโครงเรื่องที่ดำเนินมา มีการหักมุมอย่างไม่คาดคิด หรือเป็นการเสนอทัศนะจากมุมมองอื่นที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งจะช่วยให้เสริมจุดสุดยอดของเครื่องให้เด่นขึ้น
- การสรุป เป็นการขมวดเรื่องทั้งหมดลงอย่างย่อและมึคิลปะ การสรุปลงท้ายที่ดีควรเป็นส่วนที่ผู้ผลิตทิ้งแง่คิด ความเห็น คำถาม หรือข้อเตือนใจ หรือเพิ่มเติมเนื้อหาให้แก่ส่วนข้างต้น เพื่อให้ผู้ดูนำไปขบคิดต่อไป

( 2 ) การจัดทำสตอรี่บอร์ด ช่วยในการลำดับเหตุการณ์หรือลำดับความต่อเนื่องของฉากสำหรับรายการที่ผลิต

( 3 ) การจัดทำ Synopsis หรือ Treatment คือ การทำแนวหรือโครงร่างที่ร่างขึ้นก่อนหน้าที่จะเขียนบท วัตถุประสงค์ในการจัดทำเพื่อให้ภาพที่กระจางชัด เกี่ยวกับลำดับเหตุการณ์หรือเรื่องราวที่ใช้ในการดำเนินเรื่องตั้งแต่ต้นจนจบ

( 4 ) การเขียนบท ( Script ) คือ การบรรจुरายละเอียดทุกอย่างที่จำเป็นในขั้นของการถ่ายทำไว้ทั้งหมด โดยทั่วไป Script จะมีเนื้อหาจำเป็นอยู่ 2 ส่วน คือ องค์ประกอบทางด้านภาพ และองค์ประกอบทางด้านเสียง

( 3 ) อุปกรณ์พื้นฐานในการสร้างสื่อวีดิทัศน์

- กล้องถ่ายวิดีโอ ส่วนใหญ่จะคล้ายกับกล้องถ่ายภาพยนต์ขนาด 8 มม. ซึ่งทั้งสองชนิดประกอบด้วยเลนส์ ตัวกล้อง ช่องดูภาพ และมีหลอดรับภาพ เมื่อทำการถ่ายภาพภาพจะถูกโฟกัสไปยังส่วนหน้าของหลอดรับภาพ

- เครื่องบันทึกวิดีโอ จะทำหน้าที่บันทึกสัญญาณภาพสัญญาณเสียงและบันทึกสัญญาณควบคุมความเร็วของเทป เครื่องบันทึกวิดีโอมี 3 ชนิดคือ เบต้าแมก , วิเฮซเซส และยูเมติก โดยทั้ง 3 ชนิดใช้เทปตลับในการบันทึก เครื่องบันทึกวิดีโอระบบยูเมติก นิยมใช้กันมากที่สุดในสถานการศึกษาต่างๆ และในวงการอุตสาหกรรม เนื่องจากมีคุณภาพและการใช้งานดี

- วิดีโอเทป เทปบันทึกเสียง สามารถใช้ได้ทั้งสองด้าน แต่สำหรับบันทึกวิดีโอเทป ส่วนมากใช้เพียงด้านเดียว เนื้อของเทปวิดีโอก็เหมือนกับเทปบันทึกเสียงแตกต่างกันที่ความกว้างของเทป คือ เทปบันทึกเสียงมีความกว้าง 4 มม.

เทปวีดีโอแบบม้วนดำแมคและวีเฮซเอเอส มีความกว้าง 12.65 มม. ส่วนแบบยูเมติคมีความกว้าง 15.5 มม. ตลับเทปเบต้าแมคบันทึกได้ 30,60,90,120 หรือ 180 นาที แต่วีเฮซเอซมักจะบันทึกได้มากกว่า

- เครื่องโทรทัศน์และเครื่องฉายภาพ เครื่องโทรทัศน์มี 3 ประเภท คือ เครื่องรับโทรทัศน์ทั่วไป เครื่องฉายภาพวีดีโอ และเครื่องรับและเครื่องฉายวีดีโอ

- อุปกรณ์เสียง เช่น ไมโครโฟน เครื่องบันทึกเสียง ซึ่งเทคนิคการจัดเสียงในการถ่ายทำรายการโทรทัศน์ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนของภาพ และ ส่วนของเสียง คนส่วนมากที่ไม่คุ้นเคยกับงานผลิตโทรทัศน์ มักจะนึกถึงแต่ส่วนของภาพ และมักไม่ให้ความสำคัญกับส่วนของเสียงเท่าใดนัก

- อุปกรณ์แสง มีความจำเป็นต่อการถ่ายทำ เพื่อเพิ่มแสงสว่าง และช่วยบันทึกสีได้ถูกต้อง เพื่อเน้นถึงลักษณะของวัตถุ ซึ่งเทคนิคในการจัดแสงในการถ่ายวีดีโอเทปเป็นส่วนประกอบที่สำคัญมากอย่างหนึ่ง ถ้าแสงไม่เพียงพอจะทำให้คุณภาพของภาพที่ออกมาไม่คมชัด

#### (4) การถ่ายทำ

เมื่อวางแผนรายการ วางแผนการผลิต และการจัดเตรียม อุปกรณ์ต่างๆ จากนั้นก็เข้าสู่ขั้นการผลิต การถ่ายทำจะแบ่งได้ดังนี้ คือ

(1) การถ่ายทำในสถานที่หรือในสตูดิโอ จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

- องค์ประกอบฉาก ( Set ) ห้องสตูดิโอ ( Studio ) คือ ห้องที่จัดไว้ต่างหากมักมีอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการถ่ายทำ โดยปกติสตูดิโอจะได้รับการออกแบบเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน

- แสง ( Lighting ) การควบคุมแสงจะมีผู้กำกับแสงคอยควบคุมความเข้มของแสง มุมแสง ลักษณะของแสง ให้สัมพันธ์กับข้อจำกัดของกล้องและเนื้อเรื่อง

- งานกล้อง ( Camera Work ) จะมีเทคนิคต่างๆ ในการถ่ายเช่น สถิลล์ช็อต ( Still Shot ) เป็นการถ่ายภาพโดยไม่เคลื่อนกล้อง , แพนและทิลท์ ( Pan & Tilt ) เป็นการถ่ายโดยหมุนหน้ากล้องไปในแนวระดับหรือแนวอน , อดดลี่ ( dolly ) เป็นการเคลื่อนกล้องเข้าใกล้หรือออกห่างจากวัตถุ , แทรค ( Track ) เป็นการเคลื่อน

กล้องไปในแนวขนานขณะกำลังถ่าย , ซูม ( Zoom ) เป็นการเปลี่ยนขนาดของภาพโดยไม่เคลื่อน กล้องหรือวัตถุ เป็นต้น

- ความต่อเนื่อง ( Continuity ) ภาพที่ปรากฏบนจอโทรทัศน์เกิดจากการนำจากต่างๆ มาปะติดปะต่อกันโดยใช้กล้องหลายๆ ตัวจับภาพ การจัดลำดับของภาพเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องจึงเป็นสิ่งสำคัญ

( 2 ) การถ่ายทำนอกสถานที่ ( Outdoor Shooting ) จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- ดำรวจสถานที่ถ่ายทำ เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากหากมีข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับสถานที่และสภาพแวดล้อมบริเวณนั้น ก็จะทำให้การถ่ายทำดำเนินไปได้ด้วยความราบรื่น

- จัดประชุมทีมงานและเตรียมอุปกรณ์ ผู้ผลิตควรจัดประชุมทีมงานเพื่อแจ้งให้ทราบเกี่ยวกับการถ่ายทำ และข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสถานที่ ที่ทำความเข้าใจเกี่ยวกับบท และวิธีการถ่าย

- เตรียมการถ่ายทำ ก่อนการถ่ายทำมีสิ่งที่จะต้องเตรียมล่วงหน้าหลายอย่าง เช่น การปรับสี และการปรับไวนท์บาลานซ์ กล่าวคือ จะต้องทำการปรับทุกครั้งที่สภาพของแสงเปลี่ยนแปลงไป

- การถ่ายทำ จะต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อม ทั้งในเรื่องของแสงและเสียง เนื่องจากการถ่ายทำนอกสถานที่จะมีทั้งการจัดแสงในที่แจ้ง และการจัดแสงในที่ร่ม ดังนั้นจึงควรประสานงานกับช่างกล้องและปรับแสงโดยผ่านมอนิเตอร์ ส่วนทางด้านเสียงการถ่ายทำนอกสถานที่เสียงจะไม่ดีเท่ากับการถ่ายทำในสตูดิโอ ไมโครโฟนที่ใช้จึงจำเป็นต้องมีมากกว่าหนึ่งชนิด เพราะไมโครโฟนแต่ละชนิดใช้งานได้ดีในสภาพและวัตถุประสงค์

#### ( 5 ) การตัดต่อ

ก. หลักในการตัดต่อ มีดังนี้

( 1 ) การเล่าเรื่องด้วยภาพ จุดประสงค์ขั้นต้นของวิดีโอ คือ การเล่าเรื่องด้วยภาพ ดังนั้น การจัดลำดับภาพจะต้องแสดงให้เห็นถึงความต่อเนื่องของการกระทำ ซึ่งมีหลักการพื้นฐาน 2 ข้อ คือ

- ถ้ามีวัตถุเคลื่อนไหว จะต้องคำนึงถึงความต่อเนื่องของการกระทำ ซึ่งจะทำให้การเคลื่อนไหวนั้นไม่ผิดธรรมชาติ

- ถ้าวัตถุไม่มีการเคลื่อนไหว มีนัยว่าห้วงเวลา ถูกตัด ก็สามารถนำภาพซึ่งเป็นเหตุการณ์ในเวลาถัดมาตัดชนต่อได้

(2) ความไหลลื่นของภาพ การเปลี่ยนสถานที่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของวัตถุสิ่งของ หรือตัวบุคคลต่างๆ ในฉากนั้น Ahot ที่รายละเอียดมากๆ จะสามารถนำไปตัดต่อเพื่อเป็นการลื่นไหลของเรื่องราวและเข้าใจง่ายขึ้น

(3) การใช้ภาพบอกกาลเวลาที่ล่องเลย เติมนาฬิกาที่บอกเวลาบนหน้าปัดเป็นวิธีการบอกเวลาในทางวิธีโอที่ตรงไปตรงมา และใช้ได้บ่อยๆ แต่นาฬิกาไม่ใช่เครื่องมือบอกเวลาเพียงอย่างเดียว ภาพก็ใช้สื่อความหมายอย่างเดียวกันได้

#### ข. เทคนิคพื้นฐานในการตัดต่อ มีดังนี้

(1) แอสเซมบลี เป็นการเชื่อมต่อภาพช็อตต่อช็อต โดยการถ่ายสัญญาณภาพและเสียงไปยังเครื่องตัดต่อไปพร้อมๆ กัน

(2) แทรก เป็นการแทรกสัญญาณภาพหรือสัญญาณเสียงที่มีอยู่เดิม โดยที่ร่องสัญญาณควบคุมยังคงสภาพอยู่เช่นเดิม

ในการตัดต่อนี้ สามารถที่จะเชื่อมต่อวงจรเครื่องตัดต่อกับเครื่องผสมสัญญาณภาพจากเครื่องเล่นหลายเครื่องได้ ส่วนการตัดต่อโดยการถ่ายสัญญาณภาพจากระบบวีเอชเอสไปสู่อุปกรณ์เมตริก แล้วทำการตัดต่อ จะมีความละเอียดถึง 25 เฟรมต่อวินาที ก่อนทำการถ่ายเทไปสู่อุปกรณ์เมตริก จะต้องทำการปูสัญญาณ เพื่อให้เกิดแทรกของสัญญาณควบคุม เครื่องตัดต่อจะอาศัยสัญญาณควบคุมแทรกนี้ เพื่อให้สามารถตัดต่อภาพได้โดยอัตโนมัติ

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนเทพวิถีทัศน์ทางการศึกษา

การวิจัยเกี่ยวกับการนำเทพวิถีทัศน์มาใช้ในการเรียนการสอนนั้น ได้มีผู้ทำวิจัยมาแล้ว ซึ่งมีหลายรูปแบบทั้งการเปรียบเทียบระหว่างการสอนด้วยวิถีทัศน์และการสอนปกติ เปรียบเทียบกับการสอนวิถีทัศน์กับสื่ออื่นๆ ตลอดจนมีการเปรียบเทียบในด้านเทคนิครูปแบบวิธีการต่างๆ ของการผลิตรายการวิถีทัศน์ เพื่อการเรียนการสอน ดังนี้คือ โครงการออกแบบสื่อวิถีทัศน์วิชาการพิมพ์ซิลด์กรีน เรื่องการพิมพ์ซิลด์กรีนลงบนเสื้อยืด โดยวิธีการถ่ายแสงด้วยกาวอัด โดยนายไพศาล ชุ่มสุวรรณ ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โครงการการวิจัยเรื่อง การหา

ประสิทธิภาพของสื่อวีดิทัศน์และสไลด์ประกอบเสียง      โดยนายชัยยุทธ      สถาบัน  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อทำการออกแบบสื่อการเรียนการสอนแบบวีดิทัศน์ และสไลด์ประกอบเสียง วิชาการพิมพ์ซิลค์กรีน โดยทำการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนและรายละเอียดตามลำดับต่อไปนี้ คือ การเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ทางผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลพื้นฐาน เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์และสรุปผลเพื่อใช้เป็นข้อมูลในงานวิจัยต่อไป นอกจากนี้ ทางผู้วิจัยได้ทำการจัดส่งแบบสอบถามให้แก่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิชาการพิมพ์ซิลค์กรีนโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้สื่อการเรียนการสอนและเนื้อหาวิชาวิชาการพิมพ์ซิลค์กรีน

#### 3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ กลุ่มคณาจารย์ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาวิชาวิชาการพิมพ์ซิลค์กรีนโดยเฉพาะ จำนวน 6 ท่าน โดยได้ทำการจัดแบ่งเป็น 2 สถาบัน โดยไซคณาจารย์สถาบันละ 3 ท่าน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ Purposive Sampling ดังนี้

( 1 ) คณาจารย์จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีรายชื่อดังต่อไปนี้

- อาจารย์สมศักดิ์ ประมวลพัฒน์ ( หัวหน้าแผนกวิชาการพิมพ์ )
- อาจารย์ปฏิพักษ์ ปูนอุดม ( อาจารย์ประจำวิชาการพิมพ์ซิลค์กรีน )
- อาจารย์ประพัฒน์ นาคสมภพ ( อาจารย์ประจำวิชาการพิมพ์ซิลค์กรีน )

( 2 ) คณาจารย์จากวิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี จำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีรายชื่อดัง

ต่อไปนี้

- อาจารย์วิทยา วัฒนทิพย์ ( หัวหน้าแผนกวิชาการพิมพ์ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา 68 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาจารย์ผาสุก ถนอมกชกร ( อาจารย์ประจำวิชาการพิมพ์ ซิลค์สตรีน )
- อาจารย์พิชัย ปัญญาอาวุธ ( อาจารย์ประจำวิชาการพิมพ์ ซิลค์สตรีน )

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ทางผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบสอบถามขึ้น โดยการศึกษาจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมกับเนื้อหารายวิชาการพิมพ์ซิลค์สตรีน และใช้เป็นแนวทางในการออกแบบสื่อการเรียนการสอนแบบวิทัศน์และสไลด์ประกอบเสียง วิชาการพิมพ์ซิลค์สตรีน โดยจัดแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน แต่ละตอนจะมีชื่อเรียกที่ต่างกันตามจุดมุ่งหมายของการวัด ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**ตอนที่ 1** แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้กรอกแบบสอบถาม

**ตอนที่ 2** แบบสอบถามเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชาการพิมพ์ซิลค์สตรีน

**ตอนที่ 3** แบบสอบถามเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน วิชาการพิมพ์ซิลค์สตรีน

ทางผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบสอบถาม โดยใช้ลักษณะการประมาณค่าแบบ RATING SCALE ซึ่งมีเกณฑ์ในการประเมินค่าอยู่ 5 ระดับ ดังต่อไปนี้

5	คะแนน	หมายถึง	มากที่สุดหรือเหมาะสมที่สุด
4	คะแนน	หมายถึง	มากหรือเหมาะสม
3	คะแนน	หมายถึง	ปานกลาง
2	คะแนน	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยหรือไม่เหมาะสม
1	คะแนน	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งหรือไม่เหมาะสม

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำการสรุปผลในการวิเคราะห์นั้น ทางผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เป็นรายข้อ โดยมีวิธีการวิจัยดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้สถิติในการวิจัยโดยการหาค่าเฉลี่ย (  $\bar{X}$  ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ตอบแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 6 ท่าน ในลักษณะที่อาจารย์ผู้สอนวิชาการพิมพ์ที่ซิลค์สตรีนมีความเห็นว่ามีเหมาะสมมากน้อยเพียงใด หรือปัญหาที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นที่ตรงกันเป็นส่วนมาก ซึ่งจะถือว่าเป็นการสรุปในคำถามข้อนั้นๆ ที่เป็นเหตุผลเพื่อนำไปสู่การอ้างอิงในการออกแบบต่อไป

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยเพื่อหาบทสรุปของแบบสอบถามนั้น ทางผู้วิจัยได้ใช้สูตรในการคำนวณหาค่าทางสถิติ ดังนี้ คือ

- (1) การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยจะใช้สูตรดังต่อไปนี้

เมื่อหาแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางจำใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{n}$$

- (2) การวิเคราะห์หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะใช้สูตรดังนี้ คือ

$$SD. = \sqrt{\frac{\sum f (x - \bar{x})^2}{N}}$$

$$\sum fx = \text{ผลรวมของค่าความถี่}$$

$$\bar{x} = \text{มัธยฐานเลขคณิต}$$

$$N = \text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด}$$

$$x = \text{จุดกลาง}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### บทที่ 4

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ทางผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาสรุปเป็นแนวทางการออกแบบ ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่สามารถที่จะสรุปได้ดังนี้ คือ

#### ตารางที่ 6

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาทรายวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน

เรื่องที่ประเมิน	$\bar{X}$	S.D.
1. ท่านคิดว่าการพิมพ์ซิลค์สกรีนนั้น ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนเรามากขึ้น	3.83	0.7527
2. ท่านสามารถ ที่จะปฏิบัติงานพิมพ์ซิลค์สกรีนได้ด้วยตนเอง	4.33	0.5164
3. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับการพิมพ์ซิลค์สกรีน	3.83	0.7527
4. ท่านคิดว่าการพิมพ์ซิลค์สกรีน มีความซับซ้อนเพียงใด	3.00	1.1832
5. ท่านคิดว่าเนื้อหาทรายวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน เรื่องขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีนมี ความยากง่ายเพียงใด	2.66	0.6889
6. ท่านมีความเข้าใจในเรื่องของ วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีนมากน้อยเพียงใด	3.66	0.8165
ค่าเฉลี่ย	3.5516	0.7850

จากตารางผลการวิเคราะห์การประเมินผลความคิดเห็น ของคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ และผู้สอนรายวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน เกี่ยวกับเนื้อหาทรายวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน สามารถที่จะสรุปผลได้ดังนี้ คือ โดยส่วนมากแล้วจะพบว่าการพิมพ์ซิลค์สกรีนนั้นได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตของคนเรามากขึ้น และผู้เชี่ยวชาญเหล่านั้นยังมีความเห็นว่าการพิมพ์ซิลค์สกรีนนั้นไม่ยากเกินความสามารถที่จะทำการพิมพ์ซิลค์ได้ด้วยตนเอง เพราะมีขั้นตอนการทำงานที่ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน ทางด้านความรู้ความเข้าใจในเรื่องของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีนและในเรื่องของการสร้างแม่พิมพ์นั้นผลที่ได้ออกมา นั้นสรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจในระดับหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อ 71 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 7**  
**ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน**

เรื่องที่ประเมิน	$\bar{x}$	S.D.
1. ท่านคิดว่า สื่อการเรียนการสอนที่ท่านใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถที่จะสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน	3.50	0.5477
2. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องของ สื่อการเรียนการสอน	3.00	0
3. ท่านคิดว่า สื่อประเภทสไลด์ประกอบเสียงมีความเหมาะสมกับเนื้อหารายวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน	4.16	1.0424
4. ท่านคิดว่าสื่อประเภทวิดีโอ มีความเหมาะสมกับเนื้อหา รายวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีน	3.66	0.5242
5. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องของสื่อประเภทสไลด์ประกอบเสียง	3.16	0.4083
6. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องของสื่อประเภทวิดีโอ	3.16	0.4083
7. สถานที่ศึกษาที่ท่านทำการสอนอยู่ มีทัศนูปกรณ์ประกอบการใช้สื่อ	3.16	0.4083
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>3.44</b>	<b>3.9666</b>

จากตารางผลการวิเคราะห์การประเมินผล ความคิดเห็นของคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญและผู้สอนรายวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน เกี่ยวกับสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนสามารถที่จะสรุปได้ดังนี้ คือ ความเห็นส่วนใหญ่ในเรื่องของสื่อที่ใช้ในปัจจุบันสามารถที่จะสื่อความหมายได้ค่อนข้างดี แต่ความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการใช้สื่อการสอนนั้นอยู่ในระดับปานกลาง สำหรับการใช้สื่อประเภทสไลด์ประกอบเสียงในเรื่องของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีนนั้นมีความเห็นว่าจะทำให้เป็นสื่อในการเรียนการสอนได้ดี เช่นเดียวกับสื่อประเภทวิดีโอที่ใช้ในการเรียนการสอนเรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ และมีระดับความรู้ความเข้าใจในเรื่องของ สื่อประเภทวิดีโอและสไลด์ประกอบเสียงอยู่ในระดับปานกลาง

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ในการทำงาน เพื่อออกแบบสื่อการเรียนการสอนแบบวีดิทัศน์ เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ และเพื่อออกแบบสื่อการเรียนการสอนแบบสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน โดยใช้หลักสูตรราชชมงคลระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประจำปีการศึกษาที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ทางผู้วิจัยได้ทำการดำเนินงานวิจัยโดยการสำรวจและรวบรวมข้อมูลทั้งจากเอกสาร ตำราต่างๆ รวมถึงการสังเกต การสัมภาษณ์บุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และได้ทำการแจกแบบสอบถามให้แก่ผู้เชี่ยวชาญทางด้านกรพิมพ์ซิลค์สกรีน แล้วนำข้อมูลเบื้องต้นมาทำการวิเคราะห์ ถึงลักษณะของความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละท่าน แล้วจึงนำมาทำการออกแบบสื่อวีดิทัศน์และสไลด์ประกอบเสียง วิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน สามารถที่จะสรุปผลการออกแบบได้ดังนี้

- สื่อสไลด์ประกอบเสียง ในเรื่องของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน ได้ทำการเลือกเทคนิคการทำสไลด์แบบมัลติวิชั่น ซึ่งเป็นลักษณะของการสร้างภาพนิ่งให้เคลื่อนไหว ขั้นตอนการทำงานนั้นมีขั้นตอนการทำงานที่ยู่ยากและซับซ้อนพอสมควร ในการถ่ายภาพสไลด์นั้น จะทำการถ่ายทำจากทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ เพราะสะดวกและสามารถที่จะกำหนดตำแหน่งของภาพในแต่ละภาพให้ตรงตามตำแหน่งที่เราต้องการได้ง่าย

- สื่อประเภทวีดิทัศน์ ในเรื่องของขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีน จะใช้การถ่ายทำแบบสาริต โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทำการสาริตถึงขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ต่างๆ ซึ่งสามารถที่จะสื่อให้เข้าใจได้ง่ายมากขึ้น

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการสร้างสื่อวีดิทัศน์และสไลด์ประกอบเสียง วิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน โดยใช้หลักสูตรสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ประจำปีภาคเรียนที่ 2 สาขาวิชาการพิมพ์ โดยสื่อที่ได้นั้นสามารถที่จะสื่อความหมายให้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถที่จะดึงดูดความสนใจแก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

#### 5.3 ข้อเสนอแนะอาจารย์

ภาพที่ใช้ในการสื่อความหมายมีจำนวนที่มากเกินไป ทำให้ยากแก่การสื่อความหมายให้แก่การจดจำผู้เรียน ควรมีการใช้ภาพที่สามารถที่จะสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน

## บรรณานุกรม

- กิดารันท์ มลิทอง . เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย . พิมพ์ครั้งที่ 2 , กรุงเทพฯ :  
เอ็ดดิสัน เพรส , มปป
- กมล เวียสุวรรณ . แนวคิดการศึกษา สื่อการเรียนการสอน , กรุงเทพฯ : คอมแพคท์  
พริ้นท์ , 2539
- จิรา อุดมจันทร์ . การผลิตสื่อโทรทัศน์และวิดีโอ . กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย , 2538
- ชัยยศ เรืองสุวรรณ.เทคโนโลยีทางการศึกษา ทฤษฎีและการวิจัย , กรุงเทพฯ :  
ไอเอส. พรินติ้ง เฮาท์, 2533
- ชัยยศ เรืองสุวรรณ . การบริหารสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา , กรุงเทพฯ :  
ไทยวัฒนาพานิชย์ , 2526
- ณรงค์ สมพงษ์ . สื่อเพื่องานส่งเสริมเผยแพร่ , กรุงเทพฯ : ไอ.เอส.พรินติ้งเฮาท์ ,  
2535
- ประทีน คล้ายนาค . การผลิตวัสดุเพื่อการฉายภาพนิ่ง , กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศิลปากร
- พฤตพิงษ์ เล็กศิริรัตน์ . การออกแบบสื่อการสอน , กรุงเทพฯ : ไอ.เอส.พรินติ้งเฮาท์ ,  
มปป
- พัลลภ พิริยะสุวรรณ . สไลด์มัลติวิชั่น . วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา เมษายน 2535 :  
14-25 , ปีที่ 6 ฉบับที่ 6
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล . เทคนิคการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา , กรุงเทพฯ :  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2536
- วารินทร์ รัชมีพรหม . สไลด์ประกอบเสียง คู่มือการวางแผนและการนำเสนอ .  
พิมพ์ครั้งที่ 2 : กรุงเทพฯ , ธนการพิมพ์ , 2531
- สมเชาว์ เนตรประเสริฐ . เทคโนโลยีและการศึกษา . กรุงเทพฯ : สุโขทัยธรรมมาธิราช ,  
2537
- สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต . การผลิตวัสดุเทคโนโลยีการศึกษา . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พระ  
นครเหนือ , 2528
- เสาวนีย์ ลิกขาบัณฑิต . เทคโนโลยีทางการศึกษา . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พระนครเหนือ ,  
2528

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม ( ต่อ )

สมเชาว์ เนตรประเสริฐ . เทคโนโลยีและการศึกษา . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สุโขทัย  
ธรรมมาธิราช , 2537

สมพงษ์ ศิริเจริญ . คู่มือการใช้สไลด์ทัศนวัสดุ . กรุงเทพฯ : มงคลการพิมพ์ , 2529



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบสื่อวีดิทัศน์ และ สไลด์ประกอบเสียง  
วิชาการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์กรีน

โดย



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ. 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบขออนุมัติวิทยานิพนธ์  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ด้วยข้าพเจ้า นางสาวจารุณี สำโรงทอง

นักศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม

ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 333 หมู่ 3 ถนนอ่อนนุช แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง จังหวัด  
กรุงเทพฯ 10520 หมายเลขโทรศัพท์ที่บ้าน 326-6940

มีความประสงค์ที่จะขออนุมัติเขียนวิทยานิพนธ์ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรปริญญาตรี

สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม

จำนวน 8 หน่วยกิต

ชื่อ (ภาษาไทย) โครงการออกแบบสื่อวีดิทัศน์ และสไลด์ประกอบเสียง  
วิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน

(ภาษาอังกฤษ) INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION PROJECT :  
INSTRUCTION MEDIA WITH VIDEO AND SLIDE FOR  
THE COURSE OF SILKSCREEN

ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผศ. สถาพร คีนุญมี ณ ชุมแพ

ข้าพเจ้าได้นำโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาแล้ว ท่านยินดีเป็น  
ที่ปรึกษา และได้แนบโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ดังกล่าวมาพร้อมแล้ว  
จึงเสนอมาเพื่อพิจารณา

ลงชื่อ ..... นักศึกษา  
( .....นางสาว.....จางค์.....คำโรงทอง..... )  
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

1. ....

( ผศ.สถาพร คีบุญมี ณ ชุมแพ )

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

2. ....

( อาจารย์วัชรินทร์ คงพิบูลย์ )

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบเสนอขออนุมัติวิทยานิพนธ์  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โครงการเสนอวิทยานิพนธ์

ชื่อ (ภาษาไทย) โครงการออกแบบสื่อวีดิทัศน์ และสไลด์ประกอบเสียง  
วิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน

(ภาษาอังกฤษ) INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION PROJECT :  
INSTRUCTION MEDIA WITH VIDEO AND SLIDE FOR  
THE COURSE OF SILKSCREEN

เสนอโดย นางสาวจรรณี ตำโรงทอง  
นักศึกษาภาควิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม  
จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ 8 หน่วย  
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์  
ผศ.สถาพร ศิบุญมี ณ ชุมแพ

ประเภทวิทยานิพนธ์ที่เสนอ

1. การศึกษาค้นคว้าข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และออกแบบ
  - ก. โครงการจริง
  - ข. โครงการเสนอแนะ
  - ค. โครงการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง
2. การศึกษาค้นคว้าข้อมูลอย่างกว้างขวางโดยละเอียดและวิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การออกแบบ
  - ก. โครงการจริง
  - ข. โครงการเสนอแนะ
  - ค. โครงการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง
3. การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

20 มกราคม 2542

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์กรอกแบบสอบถาม

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่องานวิจัย จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วยดิฉัน นางสาว จารุณี สำโรงทอง นักศึกษาภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อเรื่อง “ โครงการออกแบบสื่อการเรียนการสอนแบบวีดิทัศน์และสไลด์ประกอบเสียงวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน ” ตามหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยมีจุดมุ่งหมายของรายวิชา คือ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถที่จะฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับงานพิมพ์ระบบซิลค์สกรีน การออกแบบงานพิมพ์ การสร้างต้นแบบ การเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต การสร้างแม่พิมพ์ การพิมพ์ลงบน วัสดุต่างๆ ทั้งสีเดียวและสองสี การทำความสะอาดแม่พิมพ์ โดยทางผู้วิจัยได้จัดทำสื่อที่ใช้ในการสอน 2 ชนิดด้วยกัน คือ สื่อการสอนแบบสไลด์ประกอบเสียงในเรื่องของ วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน และ สื่อการสอนแบบวีดิทัศน์ในเรื่องของ ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

จึงเรียนมาเพื่อขอความกรุณาจากท่าน โปรดกรอกแบบสอบถามที่ทางผู้วิจัยได้แนบมา ณ ที่นี้ด้วย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวจารุณี สำโรงทอง)

( ผศ. สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามเพื่อการวิจัยวิทยานิพนธ์

เรื่อง

โครงการออกแบบสื่อการเรียนการสอนแบบวีดิทัศน์และสไลด์ประกอบเสียง  
วิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน

2. กรุณาขีดเครื่องหมาย / ลงหน้าหัวข้อที่ท่านเลือก

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้กรอกแบบสอบถาม

1. เพศ

( ) ชาย      ( ) หญิง

2. อายุ

( ) 20-25 ปี

( ) 25-30 ปี

( ) 31-35 ปี

( ) มากกว่า 35 ปี โปรดระบุ \_\_\_\_\_

3. วุฒิการศึกษา

( ) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

( ) ระดับปริญญาตรี

( ) อื่นๆ โปรดระบุ \_\_\_\_\_

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับเนื้อหาทรายวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน**

กรุณาขีดเครื่องหมาย / ลงหน้าหัวข้อที่ท่านเลือก โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- |   |         |            |
|---|---------|------------|
| 5 | หมายถึง | มากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | มาก        |
| 3 | หมายถึง | ปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | น้อย       |
| 1 | หมายถึง | น้อยที่สุด |

เนื้อหาทรายวิชา	5	4	3	2	1
1. ท่านคิดว่าการพิมพ์ซิลค์สกรีนนั้น ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนเรามากขึ้น					
2. ท่านสามารถ ที่จะปฏิบัติงานพิมพ์ซิลค์สกรีนได้ด้วยตนเอง					
3. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับการพิมพ์ซิลค์สกรีน					
4. ท่านคิดว่าการพิมพ์ซิลค์สกรีน มีความซับซ้อนเพียงใด					
5. ท่านคิดว่าเนื้อหาทรายวิชา การพิมพ์ซิลค์สกรีน เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ มีความยากง่ายเพียงใด					
6. ท่านมีความเข้าใจในเรื่องของ วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน มากน้อยเพียงใด					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน**

สื่อการเรียนการสอน	5	4	3	2	1
1. ท่านคิดว่า สื่อการเรียนการสอนที่ท่านใช้อยู่ในปัจจุบัน สามารถที่จะสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน					
2. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับเรื่อง สื่อการเรียนการสอน					
3. ท่านคิดว่า สื่อประเภทสไลด์ประกอบเสียง มีความเหมาะสมกับเนื้อหารายวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน					
4. ท่านคิดว่าสื่อประเภทวีดิทัศน์ มีความเหมาะสมกับเนื้อหารายวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์					
5. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับ เรื่องของสื่อประเภทสไลด์ประกอบเสียง					
6. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องของวีดิทัศน์					
7. สถานที่ศึกษาที่ท่านทำการสอนอยู่มี ทัศนูปกรณ์ประกอบการใช้สื่อ					

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

---



---



---



---



---



ภาคผนวก ข  
เรื่อง แผนการสอน รายวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 1 วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง การพิมพ์ซิลค์สกรีน	ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. ขอบเขตและวัตถุประสงค์รายวิชา 2. ความหมายของการพิมพ์ซิลค์สกรีน	1. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง ขอบเขตและวัตถุประสงค์ของรายวิชาได้ 2. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง ความหมายของการพิมพ์ซิลค์สกรีนได้อย่างถูกต้อง 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติ งานพิมพ์ซิลค์สกรีนได้

### วิธีการสอนและกิจกรรม

- ( / ) บรรยาย เรื่อง ความหมายของการพิมพ์ซิลค์สกรีน
- ( ) สาธิต เรื่อง
- ( / ) อธิบาย เรื่อง ขอบเขต , วัตถุประสงค์รายวิชาและความหมายของการพิมพ์ซิลค์สกรีน
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

### สื่อการสอน

- ( / ) เอกสารประจำสอน เรื่อง การพิมพ์ซิลค์สกรีน
- ( ) ของจริง คือ
- ( ) แผ่นภาพแสดง
- ( / ) ใบสั่งงาน เรื่อง ให้นักศึกษาหาตัวอย่างงานพิมพ์ซิลค์สกรีนแบบต่างๆ โดยจัดทำเป็นรูปเล่มรายงาน
- ( / ) อื่นๆ โปรดระบุ ซอล์ก , กระดาษดำ

### การประเมินผล

- ( / ) ตรวจงาน ตามใบสั่งงาน เรื่อง การจัดทำรายงานหาตัวอย่างงานพิมพ์ซิลค์สกรีนแบบต่างๆ
- ( ) ทดสอบ
- ( / ) ถาม - ตอบ ภายในห้องเรียนขณะทำการเรียนการสอน เรื่อง การพิมพ์ซิลค์สกรีน
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 2 วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์การพิมพ์ซิลค์สกรีน	ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. วัสดุต่างๆ ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน 2. อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน	1. นักศึกษาสามารถอธิบายถึงวัสดุต่างๆ ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีนได้ 2. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีนได้ 3. นักศึกษาสามารถ นำวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ มาใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีนได้อย่างถูกต้อง

### วิธีการสอนและกิจกรรม

( / ) บรรยาย เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

( ) สาธิต เรื่อง

( / ) อธิบาย เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

( ) อื่นๆ โปรดระบุ

### สื่อการสอน

( / ) เอกสารประจำสอน เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

( ) ของจริง คือ

( ) แผ่นภาพแสดง

( / ) ใบสั่งงาน เรื่อง ให้นักศึกษาจัดทำรายงานสรุปเนื้อหาบทเรียนจากสื่อไลต์ประกอบเสียงเรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ พร้อมทั้งออกมานำเสนอหน้าห้องเรียนเป็นรายบุคคล

( / ) อื่นๆ โปรดระบุ สื่อประเภทไลต์ประกอบเสียง เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

### การประเมินผล

( / ) ตรวจงาน ตามใบสั่งงาน เรื่อง การจัดทำรายงานสรุปเนื้อหาบทเรียนจากสื่อไลต์ประกอบเสียง

( ) ทดสอบ

( / ) ถาม - ตอบ ภายในห้องเรียนขณะทำการเรียนการสอน เรื่อง การพิมพ์ซิลค์สกรีน

( ) อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 3 วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง ผ้าสกรีน	ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. ลักษณะของผ้าสกรีน - ผ้าไหม - ผ้าใยสังเคราะห์ - ผ้าใยโลหะ	1. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง ลักษณะของผ้าสกรีนและชนิดของผ้าสกรีนได้
2. ขนาดของเส้นด้าย - การเรียกเบอร์ผ้า - ความหนาของผ้าสกรีน	2. สามารถอธิบายถึง ลักษณะของเส้นด้ายในแต่ละชนิดได้
	3. นักศึกษาสามารถ นำผ้าสกรีนไปใช้ได้ อย่างถูกต้องตามชนิดของวัสดุพิมพ์

### วิธีการสอนและกิจกรรม

- ( / ) บรรยาย เรื่อง ลักษณะของผ้าสกรีน
- ( ) สาทิต เรื่อง
- ( / ) อธิบาย เรื่อง ลักษณะของผ้าสกรีน
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

### สื่อการสอน

- ( / ) เอกสารประจำสอน เรื่อง ลักษณะและขนาดเส้นด้ายของผ้าสกรีน
- ( / ) ของจริง คือ ลักษณะของผ้าสกรีนแบบต่างๆ
- ( ) แผ่นภาพแสดง
- ( / ) ใบสั่งงาน เรื่อง ให้นักศึกษาหาตัวอย่างของผ้าสกรีนแบบต่างๆ โดยจัดทำเป็นรูปเล่มรายงาน
- ( / ) อื่นๆ โปรดระบุ ขอลูก , กระดานดำ

### การประเมินผล

- ( / ) ตรวจงาน ตามใบสั่งงาน เรื่อง การจัดทำรายงานหาตัวอย่างของผ้าสกรีนแบบต่างๆ
- ( ) ทดสอบ
- ( / ) ถาม - ตอบ ภายในห้องเรียนขณะทำการเรียนการสอน เรื่อง ผ้าสกรีน
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 4 วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง กรอบสกรีน	ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. ลักษณะและชนิดของกรอบสกรีน - กรอบไม้ - กรอบพลาสติก - กรอบอลูมิเนียม	1. นักศึกษาสามารถทราบถึง ลักษณะของกรอบสกรีนในแต่ละชนิด 2. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง ลักษณะของกรอบสกรีนในแต่ละชนิดได้อย่างถูกต้อง 3. ศึกษาสามารถทำการ เข้ากรอบสกรีนเองได้อย่างถูกต้อง

#### วิธีการสอนและกิจกรรม

- ( / ) บรรยาย เรื่อง ลักษณะและชนิดของกรอบสกรีนแบบต่างๆ
- ( ) สาธิต เรื่อง
- ( / ) อธิบาย เรื่อง การเข้ากรอบสกรีนในแต่ละชนิด
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

#### สื่อการสอน

- ( / ) เอกสารประจำสอน เรื่อง ลักษณะและชนิดของกรอบสกรีนแบบต่างๆ
- ( / ) ของจริง คือ กรอบสกรีนแบบต่างๆ
- ( ) แผ่นภาพแสดง
- ( / ) ใบสั่งงาน เรื่อง ให้นักศึกษาทำการสร้างกรอบสกรีน โดยวิธีการเข้ากรอบสกรีนแบบกรอบไม้
- ( / ) อื่นๆ โปรดระบุ ซอส์ก , กระดานดำ

#### การประเมินผล

- ( / ) ตรวจงาน ตามใบสั่งงาน เรื่อง การสร้างกรอบสกรีน โดยใช้กรอบไม้
- ( ) ทดสอบ
- ( / ) ถาม - ตอบ ภายในห้องเรียนขณะทำการเรียนการสอน เรื่อง กรอบสกรีน
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 5 วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง การชิงผ้าสกรีน	ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. ลักษณะของการชิงผ้าสกรีน - การชิงผ้าสกรีนด้วยมือ - การชิงผ้าสกรีนด้วยเครื่อง 2. การวัดความตึงของผ้าสกรีน	1. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง ขั้นตอน การชิงผ้าสกรีนในแต่ละแบบได้ 2. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง วิธีการ วัดความตึงของผ้าได้ 3. นักศึกษาสามารถ ทำการชิงผ้าสกรีน เพื่อเตรียมนำไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง

### วิธีการสอนและกิจกรรม

- ( / ) บรรยาย เรื่อง การชิงผ้าสกรีนและการวัดความตึงของผ้าสกรีน
- ( / ) สาธิต เรื่อง การชิงผ้าสกรีนด้วยมือ
- ( / ) อธิบาย เรื่อง การชิงผ้าสกรีนด้วยมือ
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

### สื่อการสอน

- ( / ) เอกสารประจำสอน เรื่อง การชิงผ้าสกรีนและการวัดความตึงของผ้าสกรีน
- ( / ) ของจริง คือ ลักษณะของการชิงผ้าสกรีน
- ( ) แผ่นภาพแสดง
- ( / ) ใบสั่งงาน เรื่อง ให้นักศึกษาหาปฏิบัติงานการชิงผ้าสกรีนด้วยมือ
- ( / ) อื่นๆ โปรดระบุ ซอติก , กระดานดำ

### การประเมินผล

- ( / ) ตรวจงาน ตามใบสั่งงาน เรื่อง การชิงผ้าสกรีนด้วยมือ
- ( ) ทดสอบ
- ( / ) ถาม - ตอบ ภายในห้องเรียนขณะทำการเรียนการสอน เรื่อง การชิงผ้าสกรีน
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 6 วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง ยางปาด	ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. ลักษณะและคุณสมบัติของยางปาด 2. การบำรุงรักษาและการใช้งาน	1. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง ลักษณะ และคุณสมบัติของยางปาดได้ 2. นักศึกษาสามารถจำแนกชนิด ของยางปาดในแต่ละชนิดได้ 3. นักศึกษาสามารถบอก หน้าที่การใ้ใช้งานของยางปาดในแต่ละชนิดได้ 5. นักศึกษาสามารถสามารถนำยางปาดไปใช้ได้อย่างถูกต้องตามลักษณะของการใช้งาน

### วิธีการสอนและกิจกรรม

- ( / ) บรรยาย เรื่อง ลักษณะของยางปาดในแต่ละชนิด
- ( ) สานิต เรื่อง
- ( / ) อธิบาย เรื่อง หน้าที่ของยางปาดและการเลือกใ้ยางปาด
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

### สื่อการสอน

- ( / ) เอกสารประจำสอน เรื่อง ยางปาด
- ( / ) ของจริง คือ ลักษณะของยางปาดชนิดต่างๆ
- ( ) แผ่นภาพแสดง
- ( / ) ใบสั่งงาน เรื่อง ให้นักศึกษาหาตัวอย่างยางปาดในแต่ละชนิดโดยการถ่ายภาพหรือตัวอย่างจริงก็ได้ พร้อมอธิบายหน้าที่การใ้ใช้งาน โดยแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 5 คน พร้อมทั้งรายงานหน้าชั้นเรียน
- ( / ) อื่นๆ โปรดระบุ ซอล์ก , กระดานดำ

### การประเมินผล

- ( / ) ตรวจงาน ตามใบสั่งงาน เรื่อง การจัดทำรายงานหาตัวอย่างยางปาดแบบต่างๆ
- ( ) ทดสอบ
- ( / ) ถาม - ตอบ ภายในห้องเรียนขณะทำการเรียนการสอน เรื่อง ลักษณะของยางปาด
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 7 วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง หมึกพิมพ์	ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. คุณสมบัติของหมึกพิมพ์ 2. ชนิดของหมึกพิมพ์ - หมึกพิมพ์ระบบน้ำ - หมึกพิมพ์ระบบน้ำมัน - หมึกพิมพ์ UV	1. นักศึกษาสามารถ อธิบายถึง คุณสมบัติของหมึกพิมพ์ได้ 2. นักศึกษาสามารถ จำแนกชนิด ของหมึกพิมพ์ในแต่ละชนิดได้ 3. นักศึกษาสามารถ เลือกใช้หมึก พิมพ์ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับ ลักษณะของงานในแต่ละชนิด

### วิธีการสอนและกิจกรรม

- ( / ) บรรยาย เรื่อง คุณสมบัติของหมึกพิมพ์ในแต่ละชนิด
- ( ) สาธิต เรื่อง
- ( / ) อธิบาย เรื่อง ชนิดของหมึกพิมพ์
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

### สื่อการสอน

- ( / ) เอกสารประจำสอน เรื่อง ชนิดและคุณสมบัติของหมึกพิมพ์ในแต่ละชนิด
- ( ) ของจริง คือ
- ( ) แผ่นภาพแสดง
- ( / ) ใบสั่งงาน เรื่อง ให้นักศึกษาค้นคว้าหารายงานลักษณะของหมึกพิมพ์แบบต่างๆ ใน ลักษณะของตัวอย่างหมึกพิมพ์ที่ทำการพิมพ์ลงบนพื้นผิววัสดุแล้ว โดยจัด ทำเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
- ( / ) อื่นๆ โปรดระบุ ซอล์ก , กระดานดำ

### การประเมินผล

- ( / ) ตรวจงาน ตามใบสั่งงาน เรื่อง หมึกพิมพ์
- ( ) ทดสอบ
- ( / ) ถาม - ตอบ ภายในห้องเรียนขณะทำการเรียนการสอน เรื่อง หมึกพิมพ์
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 8 วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง การทำต้นฉบับด้วยมือเพื่อใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน	ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. การทำต้นฉบับด้วยมือ - การทำต้นฉบับโดยการวาด - การทำต้นฉบับโดยใช้ฟิล์มหน้ากาก	1. นักศึกษาสามารถทราบถึง ลักษณะของการทำต้นฉบับด้วยมือ 2. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง ขั้นตอนการทำต้นฉบับ ในการพิมพ์ซิลค์สกรีนด้วยมือได้ 3. นักศึกษาสามารถทำต้นฉบับ เพื่อใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีนได้

### วิธีการสอนและกิจกรรม

( / ) บรรยาย เรื่อง การทำต้นฉบับด้วยมือเพื่อใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

( ) สาธิต เรื่อง

( / ) อธิบาย เรื่อง การทำต้นฉบับด้วยมือเพื่อใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

( ) อื่นๆ โปรดระบุ

### สื่อการสอน

( / ) เอกสารประจำสอน เรื่อง การทำต้นฉบับด้วยมือเพื่อใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

( / ) ของจริง คือ ลักษณะของการทำต้นฉบับด้วยมือเพื่อใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

( ) แผ่นภาพแสดง

( / ) ใบสั่งงาน เรื่อง ให้นักศึกษาออกแบบชื่อของตนเอง เพื่อนำไปทำต้นฉบับโดยการ  
ทำต้นฉบับโดยการวาดและโดยใช้หน้ากาก

( / ) อื่นๆ โปรดระบุ ซอติก , กระดานดำ

### การประเมินผล

( / ) ตรวจงาน ตามใบสั่งงาน เรื่อง การทำต้นฉบับโดยการวาดและโดยการใช้  
หน้ากาก

( ) ทดสอบ

( / ) ถาม - ตอบ ภายในห้องเรียนขณะทำการเรียนการสอน เรื่อง การทำต้นฉบับด้วยมือ  
เพื่อใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

( ) อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 9 วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง การทำต้นฉบับ ด้วยเครื่องในเพื่อใช้ การพิมพ์ซิลค์สกรีน	ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. การทำต้นฉบับด้วยเครื่อง - การทำต้นฉบับโดยใช้ฟิล์มถ่าย - การทำต้นฉบับโดย ใช้เครื่อง คอมพิวเตอร์	1. นักศึกษาสามารถทราบถึง ลักษณะ ของการทำต้นฉบับในการพิมพ์สกรีนด้วย เครื่องได้ 2. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง ขั้นตอน การทำต้นฉบับด้วยเครื่องได้ 3. นักศึกษาสามารถทำต้นฉบับ เพื่อใช้ ในการพิมพ์ซิลค์สกรีนได้

### วิธีการสอนและกิจกรรม

- ( / ) บรรยาย เรื่อง การทำต้นฉบับด้วยเครื่องเพื่อใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน
- ( ) สาธิต เรื่อง
- ( / ) อธิบาย เรื่อง การทำต้นฉบับด้วยเครื่องเพื่อใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

### สื่อการสอน

- ( / ) เอกสารประจำสอน เรื่อง การทำต้นฉบับด้วยเครื่องเพื่อใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน
- ( ) ของจริง คือ
- ( ) แผ่นภาพแสดง
- ( / ) ใบสั่งงาน เรื่อง ให้นักศึกษาทำการออกแบบโลโก้ประจำตัวของตนเองเพื่อนำไปทำต้น  
ฉบับโดยการถ่ายฟิล์ม

- ( / ) อื่นๆ โปรดระบุ ซอล์ก , กระดานดำ

### การประเมินผล

- ( / ) ตรวจงาน ตามใบสั่งงาน เรื่อง การทำต้นฉบับโดยการถ่ายฟิล์ม
- ( ) ทดสอบ
- ( / ) ถาม - ตอบ ภายในห้องเรียนขณะทำการเรียนการสอน เรื่อง การทำต้นฉบับด้วย  
เครื่อง
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 10 วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง การสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีน	ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. หลักการสร้างแม่พิมพ์แบบต่างๆ - การสร้างแม่พิมพ์แบบกาวอัด - การสร้างแม่พิมพ์แบบ ใช้ฟิล์ม ถ่ายก่อนติด - การสร้างแม่พิมพ์แบบผสม - การสร้างแม่พิมพ์โดยใช้ฟิล์มน้ำ	1. นักเรียนสามารถทราบถึง แม่พิมพ์ ชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการพิมพ์สกรีน 2. นักเรียนสามารถอธิบายถึง หลัก การทำแม่พิมพ์แบบต่างๆ ได้ 3. นักเรียนสามารถ สร้างแม่พิมพ์เพื่อ ใช้ในงนพิมพ์ซิลค์สกรีน ได้อย่างถูกต้อง

### วิธีการสอนและกิจกรรม

- ( / ) บรรยาย เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีน
- ( ) สาทิต เรื่อง
- ( / ) อธิบาย เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีน
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

### สื่อการสอน

- ( / ) เอกสารประจำสอน เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีน
- ( ) ของจริง คือ
- ( ) แผ่นภาพแสดง
- ( / ) ใบสั่งงาน เรื่อง ให้นักศึกษาจัดทำรายงานสรุปเนื้อหาบทเรียนจากสื่อวีดิทัศน์ตาม  
ความเข้าใจของตนเอง และให้นักศึกษาปฏิบัติงานการสร้างแม่พิมพ์  
แบบกาวอัด
- ( / ) อื่นๆ โปรดระบุ สื่อประเภทวีดิทัศน์ เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีน

### การประเมินผล

- ( / ) ตรวจงาน ตามใบสั่งงาน เรื่อง การจัดทำรายงานสรุปเนื้อหาบทเรียนจากสื่อวีดิทัศน์  
และการสร้างแม่พิมพ์แบบกาวอัด
- ( ) ทดสอบ
- ( / ) ถาม - ตอบ ภายในห้องเรียนขณะทำการเรียนการสอน เรื่อง การทำแม่พิมพ์ซิลค์  
สกรีน
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 11 วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง ขั้นตอนการพิมพ์ซิลค์สกรีนลงบนวัสดุผิวเรียบ	ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. ชนิดของวัสดุผิวเรียบ 2. ขั้นตอนการพิมพ์ซิลค์สกรีนลงบนวัสดุผิวเรียบ	1. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง ชนิดของวัสดุผิวเรียบที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีนได้อย่างถูกต้อง 2. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง ขั้นตอนการพิมพ์ซิลค์สกรีนลงบนวัสดุผิวเรียบได้ 3. นักศึกษาสามารถ ปฏิบัติงานพิมพ์ซิลค์สกรีนได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการพิมพ์

### วิธีการสอนและกิจกรรม

- ( / ) บรรยาย เรื่อง ชนิดของวัสดุผิวเรียบ
- ( ) สาธิต เรื่อง
- ( / ) อธิบาย เรื่อง ชนิดของวัสดุผิวเรียบ
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

### สื่อการสอน

- ( / ) เอกสารประจำสอน เรื่อง ขั้นตอนการพิมพ์ซิลค์สกรีน
- ( ) ของจริง คือ
- ( ) แผ่นภาพแสดง
- ( / ) ใบสั่งงาน เรื่อง ให้นักศึกษาปฏิบัติงานพิมพ์ซิลค์สกรีนลงบนสติ๊กเกอร์จำนวน 50 แผ่น
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ ซอล์ก , กระดาษดำ

### การประเมินผล

- ( / ) ตรวจงาน ตามใบสั่งงาน เรื่อง การพิมพ์สติ๊กเกอร์
- ( ) ทดสอบ
- ( / ) ถาม - ตอบ ภายในห้องเรียนขณะทำการเรียนการสอน เรื่อง ขั้นตอนการพิมพ์ซิลค์สกรีน
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 12 วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง การพิมพ์พลาสติก	ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. ชนิดของพลาสติก - เทอร์โมเซตติง - เทอร์โมพลาสติก	1. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง ชนิดของพลาสติกในแต่ละชนิดได้
2. ขั้นตอนการพิมพ์พลาสติก	2. นักศึกษาสามารถบอกถึง ขั้นตอนการพิมพ์ซิลค์สกรีนลงบนพลาสติกได้
	3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติ การพิมพ์งานลงบนพลาสติกได้

### วิธีการสอนและกิจกรรม

- ( / ) บรรยาย เรื่อง ชนิดของพลาสติก
- ( / ) สาธิต เรื่อง ขั้นตอนการพิมพ์พลาสติก
- ( / ) อธิบาย เรื่อง ชนิดของพลาสติกและขั้นตอนการพิมพ์พลาสติก
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

### สื่อการสอน

- ( / ) เอกสารประจำสอน เรื่อง ชนิดของพลาสติกและขั้นตอนการพิมพ์พลาสติก
- ( ) ของจริง คือ
- ( ) แผ่นภาพแสดง
- ( / ) ใบสั่งงาน เรื่อง ให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติงานพิมพ์ป้ายแสดงตำแหน่งต่างๆ ในสถานศึกษา ตามที่อาจารย์เป็นผู้กำหนดให้ โดยแบ่งเป็นกลุ่มกลุ่มละ 5 คน
- ( / ) อื่นๆ โปรดระบุ ซอล์ก , กระดานดำ

### การประเมินผล

- ( / ) ตรวจงาน ตามใบสั่งงาน เรื่อง การพิมพ์ป้ายแสดงตำแหน่งต่างๆ
- ( ) ทดสอบ
- ( / ) ถาม - ตอบ ภายในห้องเรียนขณะทำการเรียนการสอน เรื่อง การพิมพ์พลาสติก
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 13 วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง การพิมพ์รูปดอก	ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. ชนิดของรูปดอก - รูปดอกน้ำ - รูปดอกตัวชุด - รูปดอกโดยการใช้ความร้อน	1. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง ชนิดของรูปดอกในแต่ละชนิดได้
2. ขั้นตอนการพิมพ์รูปดอก	2. นักศึกษาสามารถบอกถึง ขั้นตอนการพิมพ์ซิลค์สกรีน ลงบนรูปดอกในแต่ละชนิดได้
	3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติ การพิมพ์งานลงบนรูปดอกได้

### วิธีการสอนและกิจกรรม

- ( / ) บรรยาย เรื่อง ชนิดของรูปดอก
- ( / ) สาธิต เรื่อง ขั้นตอนการพิมพ์รูปดอก
- ( / ) อธิบาย เรื่อง ชนิดของรูปดอกและขั้นตอนการพิมพ์รูปดอก
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

### สื่อการสอน

- ( / ) เอกสารประจำสอน เรื่อง ชนิดของรูปดอกและขั้นตอนการพิมพ์รูปดอก
- ( ) ของจริง คือ
- ( ) แผ่นภาพแสดง
- ( / ) ใบสั่งงาน เรื่อง ให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติงานพิมพ์รูปดอกในแต่ละชนิดโดยจัดแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 5 คน
- ( / ) อื่นๆ โปรดระบุ ซอส์ , กระดาษดำ

### การประเมินผล

- ( / ) ตรวจงาน ตามใบสั่งงาน เรื่อง การพิมพ์รูปดอก
- ( ) ทดสอบ
- ( / ) ถาม - ตอบ ภายในห้องเรียนขณะทำการเรียนการสอน เรื่อง การพิมพ์รูปดอก
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 14 วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง การพิมพ์โลหะ	ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. ชนิดของโลหะ - ลักษณะของผิวโลหะโดยตรง - ลักษณะของผิวโลหะเคลือบหรือพ่นสีมาก่อน	1. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง ชนิดของโลหะในแต่ละชนิดได้ 2. นักศึกษาสามารถบอกถึง ขั้นตอนการพิมพ์ซิลค์สกรีนลงบนโลหะได้
2. ชนิดของหมึกพิมพ์โลหะ	3. นักศึกษาสามารถทราบถึง ชนิดของหมึกพิมพ์ที่ใช้ในการพิมพ์โลหะ
3. ขั้นตอนการพิมพ์โลหะ	4. นักศึกษาสามารถปฏิบัติ การพิมพ์งานลงบนโลหะได้

### วิธีการสอนและกิจกรรม

- ( / ) บรรยาย เรื่อง ชนิดของโลหะ
- ( / ) สาธิต เรื่อง ขั้นตอนการพิมพ์โลหะ
- ( / ) อธิบาย เรื่อง ชนิดของโลหะและขั้นตอนการพิมพ์โลหะ
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

### สื่อการสอน

- ( / ) เอกสารประจำสอน เรื่อง ชนิดของโลหะและขั้นตอนการพิมพ์โลหะ
- ( ) ของจริง คือ
- ( ) แผ่นภาพแสดง
- ( / ) ใบสั่งงาน เรื่อง ให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติงานพิมพ์ป้ายชื่อของตนเองโดยแบ่งเป็นกลุ่มกลุ่มละ 5 คน
- ( / ) อื่นๆ โปรดระบุ ซอล์ก , กระดานดำ

### การประเมินผล

- ( / ) ตรวจงาน ตามใบสั่งงาน เรื่อง การพิมพ์ป้ายชื่อ
- ( ) ทดสอบ
- ( / ) ถาม - ตอบ ภายในห้องเรียนขณะทำการเรียนการสอน เรื่อง การพิมพ์โลหะ
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 15 วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง การพิมพ์สิ่งทอเบื้องต้น	ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. ความหมายของการพิมพ์สิ่งทอ 2. ประเภทของงานพิมพ์สิ่งทอ 3. ชนิดของผ้าและสีที่ใช้ในการพิมพ์	1. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง ความหมายของการพิมพ์สิ่งทอได้ 2. นักศึกษาสามารถแยกประเภท ของงานพิมพ์สิ่งทอได้ 3. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง ชนิดของผ้าและชนิดของสีที่ใช้ในการพิมพ์ได้ 4. นักศึกษาสามารถ ลงมือปฏิบัติงานพิมพ์สิ่งทอได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน

### วิธีการสอนและกิจกรรม

- ( / ) บรรยาย เรื่อง ความหมายของการพิมพ์สิ่งทอ
- ( / ) สาธิต เรื่อง ขั้นตอนการพิมพ์สิ่งทอ
- ( / ) อธิบาย เรื่อง ประเภทของสิ่งทอและชนิดของผ้าที่ใช้ในการพิมพ์
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

### สื่อการสอน

- ( / ) เอกสารประจำสอน เรื่อง การพิมพ์สิ่งทอเบื้องต้น
- ( ) ของจริง คือ
- ( ) แผ่นภาพแสดง
- ( / ) ใบสั่งงาน เรื่อง ให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติงานพิมพ์ ผ้าตามแบบที่เตรียมมาโดยเป็นการพิมพ์สีเดียว ทำการแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 5 คน
- ( / ) อื่นๆ โปรดระบุ ซอล์ก , กระดานดำ

### การประเมินผล

- ( / ) ตรวจงาน ตามใบสั่งงาน เรื่อง การพิมพ์สิ่งทอ 1 สี
- ( ) ทดสอบ
- ( / ) ถาม - ตอบ ภายในห้องเรียนขณะทำการเรียนการสอน เรื่อง การพิมพ์พลาสติก
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 16 วันที่ เดือน พ.ศ.

เรื่อง การพิมพ์ภาพ 4 สี	ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. แม่พิมพ์ที่ใช้ในการพิมพ์ 4 สี 2. ขั้นตอนการพิมพ์ภาพ 4 สี	1. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง ลักษณะของแม่พิมพ์ 4 สีได้ 2. นักศึกษาสามารถทำแม่พิมพ์ 4 สีได้ 3. นักศึกษาสามารถปฏิบัติ งานการพิมพ์ภาพ 4 สีได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน

### วิธีการสอนและกิจกรรม

- ( / ) บรรยาย เรื่อง การพิมพ์ภาพ 4 สี
- ( / ) สาธิต เรื่อง การทำแม่พิมพ์ภาพ 4 สี และการพิมพ์ภาพ 4 สี
- ( / ) อธิบาย เรื่อง ขั้นตอนการพิมพ์ภาพ 4 สี
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

### สื่อการสอน

- ( / ) เอกสารประจำสอน เรื่อง ขั้นตอนการทำแม่พิมพ์ภาพ 4 สี และการพิมพ์ภาพ 4 สี
- ( / ) ของจริง คือ ลักษณะงานพิมพ์ 4 สี
- ( ) แผ่นภาพแสดง
- ( / ) ใบสั่งงาน เรื่อง ให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติงานพิมพ์ภาพ 4 สี โดยแบ่งเป็นกลุ่มกลุ่มละ 5 คน
- ( / ) อื่นๆ โปรดระบุ ซอด้ก , กระดานดำ

### การประเมินผล

- ( / ) ตรวจงาน ตามใบสั่งงาน เรื่อง การพิมพ์ภาพ 4 สี
- ( ) ทดสอบ
- ( / ) ถาม - ตอบ ภายในห้องเรียนขณะทำการเรียนการสอน เรื่อง การพิมพ์ภาพ 4 สี
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บันทึกการสอนครั้งที่ 2

ชื่อวิชา การพิมพ์ซิลค์สกรีน

เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์  
ซิลค์สกรีน

ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ ระดับชั้น ปวช. ชั้นปีที่ 2  
สัปดาห์ที่ 2 วันที่ เดือน พ.ศ.

### 1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง วัสดุต่างๆ ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีนได้
2. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีนได้
3. นักศึกษาสามารถนำวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ มาใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีนได้อย่างถูกต้อง

### 2. ความรู้และทักษะเดิม

การพิมพ์ซิลค์สกรีน

### 3. สื่อการสอน

- (1) เอกสารประกอบคำสอน เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน
- (2) สื่อประเภทสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน
- (3) ซอด้วง , กระจาดน้ําดำ

### 4. การมอบหมาย/แบบฝึกหัด/การบ้าน

ให้นักศึกษาทำการสรุปเนื้อหาบทเรียนจากสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน พร้อมทั้งออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

### 5. หนังสือค้นคว้า ( เรียงตามลำดับ )

- นงเยาว์ จิระภานนท์ . การพิมพ์สกรีน . พิมพ์ครั้งที่ 3 , กรุงเทพฯ : แผนกเอกสารและการพิมพ์บริษัท วิมลสกรีน , 2535
- ยงยุทธ ตั้งจิตภิชยนนท์ . เทคนิคการพิมพ์ซิลค์สกรีน . พิมพ์ครั้งที่ 11 , กรุงเทพฯ : เอส วี พรินติ้ง , 2536

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

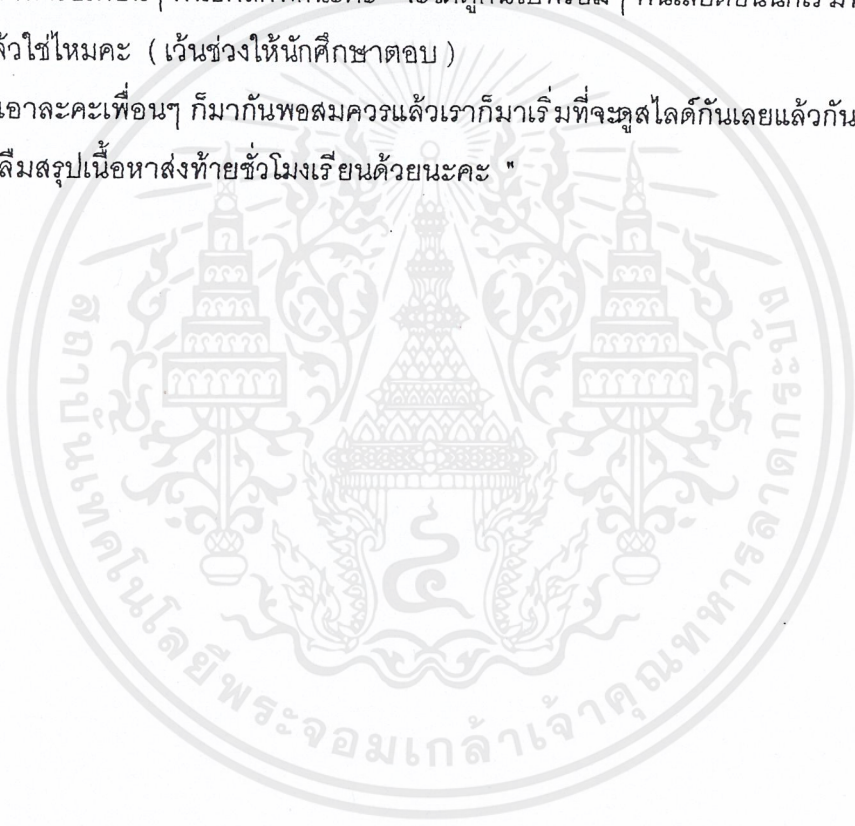
## กระบวนการสอน

### ขั้นที่ 1 การนำเข้าสู่บทเรียน

นักศึกษาทำความเข้าใจความเคารพ.....

" สวัสดิ์ดีคะนักศึกษาทุกคน สัปดาห์นี้ก็จะเป็นสัปดาห์ที่ 2 แล้วนะคะ ในการเรียนรายวิชานี้ ใครคนไหนยังไม่ทราบบ้างคะว่าครูชื่ออะไร ( เว้นช่วงให้นักศึกษาตอบ ) ถ้าใครยังไม่ทราบก็ลองถามเพื่อนกันเอาเองแล้วกันนะคะ เรามาเช็คชื่อก่อนนะคะ ( เว้นช่วงเช็คชื่อนักศึกษา ) ในสัปดาห์ที่แล้วเราได้ตกลงกันไว้ใช่ไหมคะว่า ในสัปดาห์นี้เราจะมาดูสไลด์ประกอบเสียงกันในเรื่องของ วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน ( เว้นช่วงให้นักศึกษาตอบ ) เราก็มารอเพื่อนๆ กันอีกสักพักนะคะ จะได้ดูกันไปพร้อมๆ กันเลยตอนนี้ก็เริ่มที่จะทยอยมากันแล้วใช่ไหมคะ ( เว้นช่วงให้นักศึกษาตอบ )

เอาละคะเพื่อนๆ ก็มากันพอสมควรแล้วเราก็มาเริ่มที่จะดูสไลด์กันเลยแล้วกันนะคะ แล้วอย่างลืมนะครับเนื้อหาส่งท้ายชั่วโมงเรียนด้วยนะคะ "



ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้ การทดลอง การฝึกปฏิบัติและอื่น ๆ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหาสาระ	เวลา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	หมายเหตุ
1. นักศึกษาสามารถ อธิบายถึงวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำแม่พิมพ์ซิลิโคนได้	- วัสดุที่นำมาใช้ในการพิมพ์ซิลิโคน - (ท) วัสดุที่ใช้ในการพิมพ์ซิลิโคน	2 นาที 3 นาที 20 นาที	- วัสดุที่นำมาเข้าสู่บทเรียน - แจกเอกสาร ประกอบการเรียนการสอน - ดูสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลิโคน	
2. นักศึกษาสามารถ อธิบายถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำแม่พิมพ์ซิลิโคนได้	- (ท) อุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลิโคน	20 นาที	- ผู้สอนทำการถามตอบหลังจากการดูสไลด์ประกอบเสียง	
3. นักศึกษาสามารถ นำวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ มาใช้ในการพิมพ์ซิลิโคนได้อย่างถูกต้อง	- (ป) นักศึกษาลงมือปฏิบัติงาน - ทบทวนบทเรียน	300 นาที 5 นาที	- ผู้สอนทำการถามตอบหลังจากการดูสไลด์ประกอบเสียง - สรุปเนื้อหา - มอบหมายงานนักศึกษา - ให้คำแนะนำ และข้อชี้แนะ ขณะที่นักศึกษาลงมือปฏิบัติงาน	
			- ตรวจงานท้ายชั่วโมงเรียน	

### ชั้นที่ 3 การสรุปและทบทวนบทเรียน

#### วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

วัสดุที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน จะประกอบด้วย

1. สติ๊กเกอร์ กระดาษและวัสดุแผ่นเรียบเรียบ
2. พลาสติก
3. วัสดุลอก
4. แผงวงจร
5. โลหะ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน จะประกอบด้วย

1. ผ้าสกรีน
2. กรอบสกรีน
3. ยางปาด
4. หมึกพิมพ์
5. อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการซิลค์สกรีน
6. ฯลฯ

### ชั้นที่ 4 การประเมินผลบทเรียน

(1) คำถาม กรอบสกรีนมีกี่ชนิด อะไรบ้าง

คำตอบ มี 4 ชนิด คือ

- กรอบไม้
- กรอบอลูมิเนียม
- กรอบพลาสติก

(2) คำถาม หมึกพิมพ์มีกี่ชนิด อะไรบ้าง

คำตอบ มี 4 ชนิด คือ

- หมึกพิมพ์ระบบน้ำ
- หมึกพิมพ์ใช้น้ำมัน
- หมึกพิมพ์ UV
- หมึกพิมพ์พลาสติกซอล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ใบสั่งงานครั้งที่ 2

รหัสวิชา 942215

นักศึกษา ปวช. ชั้นปีที่ 2

ใบสั่งงานแบบฝึกหัดที่ 2

ชื่อวิชา การพิมพ์ซิลค์กรีน 1

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ชื่องาน วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์  
ซิลค์กรีน

ให้นักศึกษาทำการสรุปเนื้อหาบทเรียนจากสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง วัสดุและ  
อุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์กรีน พร้อมทั้งออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

### สิ่งที่ต้องการ

- ให้นักศึกษาทำการสรุปเนื้อหาบทเรียนจากสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง วัสดุและ  
อุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์กรีน
- ให้นักศึกษาทำการนำเสนอรายงานเรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้การพิมพ์ซิลค์กรีน  
ตามความเข้าใจของตนเอง จากการที่ได้ชมสไลด์ประกอบเสียง

### เกณฑ์การให้คะแนน

- ความเข้าใจในเนื้อหา	40	คะแนน
- รูปแบบการนำเสนอ	40	คะแนน
- ความถูกต้อง	20	คะแนน
รวม	100	คะแนน

### กำหนดส่งงาน

ส่งงานภายในชั่วโมงเรียนของในแต่ละสัปดาห์เรียน

## บันทึกการสอนครั้งที่ 10

ชื่อวิชา การพิมพ์ซิลค์สกรีน เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์  
ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ ระดับชั้น ปวช. ชั้นปีที่ 2  
สัปดาห์ที่ 10 วันที่ เดือน พ.ศ.

### 1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักศึกษาสามารถทราบถึง แม่พิมพ์ชนิดต่างๆที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน
2. นักศึกษาสามารถอธิบายถึง หลักการทำแม่พิมพ์แบบต่างๆ ได้
3. นักศึกษาสามารถ สร้างแม่พิมพ์เพื่อใช้ในงานพิมพ์ซิลค์สกรีนได้อย่างถูกต้อง

### 2. ความรู้และทักษะเดิม

การทำต้นฉบับด้วยเครื่องเพื่อใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

### 3. สื่อการสอน

- (1) เอกสารประกอบคำสอน เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีน
- (2) สื่อประเภทวีดิทัศน์ เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีน
- (3) ชอล์ก , กระดานดำ

### 4. การมอบหมาย/แบบฝึกหัด/การบ้าน

ให้นักศึกษาจัดทำรายงานสรุปเนื้อหาบทเรียนจากสื่อวีดิทัศน์ เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีน ตามความเข้าใจของตนเอง พร้อมทั้งลงมือปฏิบัติงานการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีนแบบกาวอัด

### 5. หนังสือค้นคว้า ( เรียงตามลำดับ )

- นงเยาว์ จิระกรานนท์ . การพิมพ์สกรีน . พิมพ์ครั้งที่ 3 , กรุงเทพฯ : แผนกเอกสารและการพิมพ์บริษัท มินสันสกรีน , 2535
- ยงยุทธ ตั้งจิตธิเบษณ์ . เทคนิคการพิมพ์ซิลค์สกรีน . พิมพ์ครั้งที่ 11 , กรุงเทพฯ : เอส วี พรินติ้ง , 2536

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กระบวนการสอน

### ขั้นที่ 1 การนำเข้าสู่บทเรียน

นักศึกษาทำความเคารพ.....

" สวัสดีคะนักศึกษาทุกคน ก่อนอื่นก็ต้องขอเช็คชื่อก่อนนะคะ เพราะรู้สึกว่าจะวันนี้จะขาดกันเยอะนะคะ ไม่ทราบว่าจะไปไหนกันหมด มีใครทราบบ้างคะว่าเพื่อนๆ เราหายไปไหนกัน ( เว้นช่วงให้นักศึกษาตอบ พร้อมทั้งทำการเช็คชื่อนักศึกษา ) งานของสัปดาห์ที่แล้วกลุ่มไหนยังไม่ได้ส่งบ้างคะ เห็นว่างอยู่บนโต๊ะครูแค่ 3 กลุ่มเองนะคะ วันนี้ก็รีบๆ นำมาส่งกันให้ครบกันทุกกลุ่มนะคะ เพราะเดี๋ยวจะไม่มีคะแนนเก็บไว้ช่วยตอนปลายเทอมนะคะ เรามาเริ่มเรียนกันเลยแล้วกันนะคะ หรือว่าจะรอเพื่อนอีกสักพัก เพราะว่าวันนี้เราจะมาดูวิดีโอกันในเรื่องของขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์กันนะคะ ซึ่งในการสร้างแม่พิมพ์ในแต่ละชนิดนั้นจะมีขั้นตอนการสร้างที่แตกต่างกันออกไป ในบางครั้งขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์บางแบบมีลักษณะการทำที่คล้ายคลึงกันซึ่งอาจจะทำให้เกิดความสับสนได้

เอาละคะเพื่อนๆ ก็มากันพอสมควรแล้วเราก็มาเริ่มที่จะดูวิดีโอกันเลยแล้วกันนะคะ แล้วอย่างนี้สรุปเนื้อหาส่งท้ายชั่วโมงเรียนด้วยนะคะ "

ขั้นที่ 2 กิจกรรมการเรียนการสอน การทดลอง การฝึกปฏิบัติและอื่นๆ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อหาสาระ	เวลา	กิจกรรมการเรียนการสอน	หมายเหตุ
1. นักศึกษาศาสนาพุทธาภถึง แม่พิมพ์ชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน	- ศึกษานักศึกษา - นำเข้าสู่บทเรียน - (ท) แม่พิมพ์ชนิดต่างๆ	2 นาที 3 นาที 20 นาที	- ศึกษานักศึกษาและนำเข้าสู่วิธีเรียน - แจกเอกสาร ประกอบการเรียนการสอน - ผู้สอนให้นักศึกษาดูวีดิทัศน์เรื่อง การสร้างแม่พิมพ์ - ผู้สอนทำการถามตอบหลังจากการดูวีดิทัศน์ เรื่องการสร้างแม่พิมพ์ - สรุปเนื้อหา	
2. นักศึกษาศาสนาพุทธาภถึง หลักการทำแม่พิมพ์ต่างๆ ได้	- (ท) หลักการทำแม่พิมพ์	20 นาที		
3. นักศึกษาศาสนาพุทธาภถึง แม่พิมพ์ได้อย่างถูกต้อง	- (ป) นักศึกษา ลงมือปฏิบัติงาน การสร้างแม่พิมพ์ - สรุปและทบทวนเนื้อหาบทเรียน	300 นาที 5 นาที		

### ขั้นที่ 3 การสรุปและทบทวนบทเรียน

#### การสร้างแม่พิมพ์

จะประกอบไปด้วยการสร้างแม่พิมพ์แบบฟิล์มตัด การทำแม่พิมพ์โดยใช้ไฟ  
ถ่าย

( 1 ) การสร้างแม่พิมพ์แบบฟิล์มตัด จะประกอบไปด้วย

- ฟิล์มม่วง
- ฟิล์มเขียว

ซึ่งแม่พิมพ์เหล่านี้เหมาะสำหรับช่างพิมพ์สมัครเล่น ที่มีทักษะทาง  
ด้านศิลปะเพราะต้องอาศัยฝีมือการกรีดลวดลายที่จะพิมพ์อีกทั้งไม่ต้องลงทุนมาก ขั้นตอน  
การทำแม่พิมพ์แบบฟิล์มเขียวและฟิล์มม่วงนั้น จะมีขั้นตอนการทำจะมีลักษณะที่คล้ายกัน  
ต่างกันตรงที่ฟิล์มม่วงจะใช้น้ำเป็นสื่อกลางระหว่างเฟรมสกรีนกับฟิล์มม่วง ส่วนฟิล์มเขียวนั้น  
จะใช้จะใช้ทินเนอร์เป็นสื่อกลางระหว่างเฟรมกับกรอบสกรีนฟิล์มเขียว

( 2 ) การสร้างแม่พิมพ์โดยใช้ไฟถ่าย จะประกอบด้วย

- แม่พิมพ์แบบกาวอัด
- การใช้แม่พิมพ์แบบใช้ฟิล์มถ่ายก่อนติด
- แม่พิมพ์แบบผสม
- แม่พิมพ์แบบใช้ฟิล์มที่ติดด้วยน้ำ

การทำแม่พิมพ์แบบใช้กาวอัด คือ การทำบล็อกสกรีนด้วยการ  
ฉาบกาวอัดที่ผสมน้ำยาไวแสงไว้เรียบร้อยแล้วบนผ้าสกรีน จากนั้นนำมาทำให้แห้งแล้วจึงนำ  
ไปอัดบล็อกสกรีนโดยใช้ไฟถ่าย แล้วจึงนำไปล้างออกด้วยน้ำ เราก็จะได้แม่พิมพ์ตามต้อง  
การ

การทำแม่พิมพ์แบบใช้ฟิล์มถ่ายก่อนติด การทำแม่พิมพ์แบบ  
ฟิล์มนี้ สามารถทำโดยการนำฟิล์มสำเร็จรูปมาประกบกับฟิล์ม แล้วนำไปถ่ายไฟโดยนำกรอบ  
ยสกรีนที่เตรียมไว้แล้วฉีดยาให้เปียก ใช้ฟิล์มชนิดนี้ติดกับผ้าสกรีน บล็อกสกรีนที่ใช้ฟิล์มชนิดนี้  
จะสามารถนำไปใช้เป็นแม่แบบได้ทันที

การทำแม่พิมพ์แบบผสม คือ การนำอาแผ่นฟิล์มที่เคลือบด้วย  
กาวอัดที่แห้งแล้วมาติดกับผ้าสกรีน โดยใช้กาวอัดผสมน้ำยาไวแสงเป็นสื่อในการติด

การทำแม่พิมพ์แบบใช้ฟิล์มที่ติดด้วยน้ำ เป็นฟิล์มที่ผสมน้ำยา  
ไวแสงไว้เรียบร้อยแล้ว ฟิล์มชนิดนี้มีความหนา มีสี แตกต่างกันไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ขั้นที่ 4 การประเมินผลบทเรียน

(1) คำถาม फिल्मแบบตัดทั้งสองชนิดมีความแตกต่างกันอย่างไร

คำตอบ फिल्मม้วนจะใช้น้ำเป็นสื่อกลางระหว่างเฟรมสกรีนกับฟิล์มม้วน ส่วนฟิล์มเชิยวนั้นจะใช้จะใช้ทินเนอร์เป็นสื่อกลางระหว่างเฟรมกับกรอบสกรีนฟิล์มเชิยว

(2) คำถาม การทำแม่พิมพ์แบบใช้ฟิล์มถ่าย สามารถแบ่งวิธีการทำแม่พิมพ์ได้กี่แบบอะไรบ้าง

คำตอบ การสร้างแม่พิมพ์โดยใช้ไฟถ่าย สามารถแบ่งได้ 4 แบบ คือ

- แม่พิมพ์แบบกดอัด
- การใช้แม่พิมพ์แบบใช้ฟิล์มถ่ายก่อนติด
- แม่พิมพ์แบบผสม
- แม่พิมพ์แบบใช้ฟิล์มที่ติดด้วยน้ำ

## ใบสั่งงานครั้งที่ 10

รหัสวิชา 942215

นักศึกษา ปวช. ชั้นปีที่ 2

ใบสั่งงานแบบฝึกหัดที่ 10

ชื่อวิชา การพิมพ์ซิลค์สกรีน 1

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ชื่องาน ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีน

ให้นักศึกษาจัดทำรายงานสรุปเนื้อหาบทเรียนจากสื่อวีดิทัศน์ เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีน ตามความเข้าใจของตนเอง พร้อมทั้งลงมือปฏิบัติงานการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีนแบบกาวอัด

### สิ่งที่ต้องการ


- ให้นักศึกษาทำการสรุปเนื้อหาบทเรียนจากสื่อวีดิทัศน์ เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ ตามความเข้าใจของตนเอง
- ให้นักศึกษาทำการสร้างแม่พิมพ์แบบกาวอัดเพื่อใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

### เกณฑ์การให้คะแนน

- ความเรียบร้อยสวยงาม	40	คะแนน
- ความถูกต้อง	40	คะแนน
- ความตรงต่อเวลา	20	คะแนน
รวม	100	คะแนน

### กำหนดส่งงาน

ส่งงานภายในชั่วโมงเรียนของในแต่ละสัปดาห์เรียน



ภาคผนวก ค  
เรื่อง คู่มือการใช้สื่อการเรียนการสอน  
ประกอบสื่อสไลด์และวีดิทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# คู่มือประกอบการใช้สื่อวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

เรื่อง

ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีน

## บทนำ

สื่อวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาชุดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนรายวิชาการพิมพ์ซิลค์สกรีน โดยนำเสนอในเรื่องของ ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีน

## วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อผู้เรียนได้ชมสื่อวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาชุดนี้แล้ว ผู้เรียนจะมีความสามารถ ดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถทราบถึงขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีนในแต่ละชนิด
2. ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีนในแต่ละชนิดได้
3. ผู้เรียนสามารถสามารถปฏิบัติงานการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีนได้อย่างถูกต้อง

## เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการใช้สื่อไลด์ประกอบเสียง

1. วิดีโอเทป เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์สกรีน ชนิด VHS หรือ U-MATIC

จำนวน 1 ม้วน

2. เครื่องเล่นวิดีโอเทประบบ VHS หรือ U-MATIC
3. เครื่องรับโทรทัศน์

## หมายเหตุ

1. ตลับเทปไม่ควรเก็บไว้ในที่ใกล้สารแม่เหล็ก ความชื้น หรือที่มีอุณหภูมิสูง
2. อย่าแตะต้องส่วนที่เป็นเนื้อฟิล์มของม้วนวิดีโอ

# คู่มือประกอบการใช้สไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ฟิล์มสกรีน

## บทนำ

ชุดสไลด์ประกอบเสียงเพื่อการศึกษาชุดนี้ เป็นสไลด์ชนิดแบบเลื่อนภาพ ( Dissolve ) จำนวน 4 เครื่อง หนึ่งจอฉาย จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนรายวิชา การพิมพ์ฟิล์มสกรีน โดยนำเสนอในเรื่องของ วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ฟิล์มสกรีน

## วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อผู้เรียนได้ชมสไลด์ประกอบเสียงชุดนี้แล้ว ผู้เรียนจะมีความสามารถ ดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถอธิบายถึง ชนิดของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ฟิล์มสกรีนได้อย่างถูกต้อง
2. ผู้เรียนสามารถจำแนกชนิดของ วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ฟิล์มสกรีนในแต่ละชนิดได้
3. ผู้เรียนสามารถ นำวัสดุและอุปกรณ์มาใช้ในการปฏิบัติงานพิมพ์ฟิล์มสกรีนได้อย่างถูกต้อง

## เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการใช้สไลด์ประกอบเสียง

1. คู่มือประกอบการใช้สไลด์ประกอบเสียง
2. เครื่องฉายสไลด์จำนวน 4 เครื่อง
3. เครื่องบันทึกสัญญาณ Synchronize
4. เครื่องบันทึกเสียง
5. เทปคลาสเซ็ท ชนิด C 60 จำนวน 1 ม้วน
6. จอฉายสไลด์
7. ภาพสไลด์ชนิด 2x2 นิ้ว

## ขั้นตอนการใช้งาน

1. ต่อสายปลายข้างหนึ่งเข้ากับตำแหน่ง " Output " ของเครื่องบันทึกเสียงหรือเครื่องเล่นเทป และสายปลายข้างหนึ่งต่อเข้ากับเครื่องสัญญาณ Synchronize

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


2. กดปุ่ม Power ของเครื่องฉายสไลด์ทั้งสี่เครื่อง ให้อยู่ในตำแหน่ง On และเลื่อนภาพสไลด์ภาพแรกของเครื่องทั้งสี่ ให้อยู่ในตำแหน่งที่ปรากฏขึ้นบนจอฉาย แล้วกดปุ่ม Lamp ของเครื่องฉายทั้งสี่เครื่อง ให้อยู่ในตำแหน่ง Off
3. กดปุ่ม Power ของเครื่องบันทึกสัญญาณ Synchronize ให้อยู่ในตำแหน่ง On
4. ไล่ตลับเทปเข้าไปในเครื่องเล่นเทปของเครื่องบันทึกเสียง
5. กดปุ่ม Play ที่เครื่องเล่นเทป ภาพและเสียงก็จะปรากฏบนจอฉายภาพ

#### หมายเหตุ

1. ไม่ควรเก็บภาพสไลด์ไว้ในที่มีอากาศชื้น หรือที่มีอุณหภูมิสูง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ง  
เรื่อง Script บทวิถีทัศน์  
(เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา

เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
1.	ภาพกราฟิค คอมพิวเตอร์		Fade In : ดนตรี	5
2.	ภาพกราฟิค คอมพิวเตอร์	เสนอ วัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา		5
3.	ภาพกราฟิค คอมพิวเตอร์	วิชา การพิมพ์ซิลค์สกรีน		5
4.	ภาพกราฟิค คอมพิวเตอร์	เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ซิลค์ สกรีน	Fade Out : ดนตรี	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วิชาทัศนศึกษา

## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
5.	CU. ภาพการ สกรีนและงาน สกรีนต่างๆ		การพิมพ์ซิลค์สกรีนมี หลักการอยู่ที่ว่า ปาด หมึกให้ ไหลผ่านผ้า สกรีน ซึ่ง ทำด้วยผ้าใย สังเคราะห์ ผ่านลงไปยัง บนผิววัสดุ	10
6.	CU. ภาพ งานสกรีน ต่างๆ		การสร้างแม่พิมพ์สกรีน นั้น มีอยู่หลายลักษณะ ด้วยกัน คือ	5
7.	ภาพกราฟิค คอมพิวเตอร์	การสร้างแม่พิมพ์วิธี ฟิล์มน้ำ	การสร้างแม่พิมพ์ด้วย วิธีฟิล์มน้ำ	5
8.	CU. ภาพลักษณะของ ฟิล์ม		การสร้างแม่พิมพ์วิธีฟิล์มน้ำ ฟิล์มน้ำมีลักษณะสีส้มโปร่ง แสง มีอยู่ด้วยกัน 2 ด้าน คือ ด้านเงาเป็น พลาสติกส่วน ด้านด้านเป็นด้านเนื้อฟิล์ม	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วิชาทัศนศึกษา

## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
9.	CU. ภาพการกรีดฟิล์ม		วางฟิล์มลงบนต้นฉบับ โดยหงายด้านเนื้อฟิล์มขึ้น ใช้มีดกรีดตามลวดลายที่ต้องการ แต่อย่ากดหนักมากเกินไป เพราะจะทำให้แผ่นพลาสติกด้านหลังขาด	10
10.	CU. ภาพการลอกแผ่นพลาสติก		ลอกแผ่นพลาสติกส่วนที่เป็นลวดลายออก	10
11.	CU. ภาพการวางกรอบสกรีนลงบนแผ่นฟิล์ม		วางฟิล์ม ลงบนกระจกเรียบโดยหงายด้านเนื้อฟิล์มขึ้น แล้วนำกรอบสกรีน มาวางทับลงบนแผ่นฟิล์ม	10
12.	CU . ภาพการใช้ฟองน้ำเช็ดกรอบสกรีน		ใช้ฟองน้ำ ชูบน้ำพองมาตุง เช็ดไปในทางเดียวกันให้ทั่ว	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วิถีทัศน์เพื่อการศึกษา


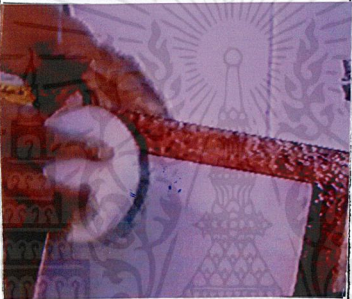
## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
13.	CU. ภาพการทำ ให้แห้ง		แล้วทำการเป่าให้แห้ง	10
14.	CU. ภาพการดูด สกรีน		ใช้น้ำยาอุดสกรีน อุด พื้นที่ส่วนที่เหลือด้าน นอก	10
15.	CU. ภาพทำให้ แห้ง		แล้วเป่าให้แห้งสนิท	5
16.	CU. ภาพการลอก แผ่นพลาสติก		ลอกแผ่นพลาสติกของหลัง ออกแล้วฉีดตามด้วยน้ำ	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา





## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
17.	CU. ภาพ การแช่กรอบ สกรีน		เมื่อต้องการล้างฟิล์ม ทิ้ง ให้แช่น้ำทิ้งไว้ ประมาณ 10 นาที	10
18.	CU. ภาพ การใช้น้ำยา ล้างโซดาทำ ความสะอาด		จากนั้นใช้น้ำยาล้างโซ ดา ทำความสะอาดอีก ครั้ง	10
19.	ภาพกราฟิค คอมพิวเตอร์	การสร้างแม่พิมพ์ด้วยวิธี ฟิล์มเขียว	การสร้างแม่พิมพ์ ด้วย วิธีฟิล์มเขียว	5
20.	CU. ภาพ ลักษณะของฟิล์ม เขียว		ฟิล์มเขียวมีลักษณะสีเขียว โปร่งแสง มีอยู่ 2 ด้าน ด้าน เงาเป็นด้านพลาสติกของหลัง ส่วนด้าน ด้านเป็นด้านเนื้อ ฟิล์ม	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วิชาทัศนศึกษา

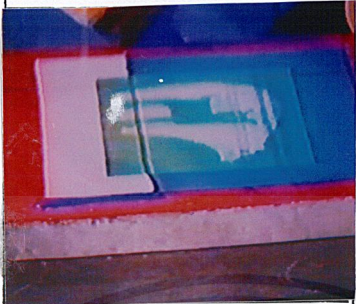


## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
21.	CU. ภาพ การตัดฟิล์ม ตามต้นฉบับ		ตัดและลอกฟิล์มส่วนที่ เป็นลายออก	5
22.	CU. ภาพ การวางกรอบ สกรีนลงบน แผ่นฟิล์ม		วางฟิล์ม ลงบนกระจก เรียบโดยหยาด้านเนื้อ ฟิล์มขึ้น แล้วนำกรอบ สกรีน มาวางทับลงบน แผ่นฟิล์ม	5
23.	CU. ภาพ การใช้ ทินเนอร์ เช็ด กรอบสกรีน		ใช้ ผ้า ชุบทินเนอร์ อย่างกลาง เช็ดไปใน ทางเดียวกันให้ทั่ว	5
24.	CU. ภาพการทำ ให้แห้ง		แล้วทำการเป่าให้แห้ง	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วิดีทัศน์เพื่อการศึกษา

## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
25.	CU. ภาพการ อุดรอยร้าว ต่างๆ		ใช้น้ำยาอุดสกรีนอุด พื้นที่ ส่วนที่เหลือ รอบนอกและรูรั่วต่างๆ แต่ถ้าต้องการพิมพ์ด้วย หมึกพิมพ์สีอื่น ให้ใช้ กาวอัด ที่ผสมน้ำยาไว แสง เป็นตัวอุดสกรีน แทน	10
26.	CU. ภาพการ ทำให้แห้ง		เป่าให้แห้งสนิท	5
27.	CU. ภาพ การลอก แผ่นพลาสติก		ลอกแผ่นพลาสติกกรอง หลังออก	5
28.	CU. ภาพ กรอบสกรีน		ก็จะได้กรอบสกรีนที่สำเร็จ	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วิดีทัศน์เพื่อการศึกษา



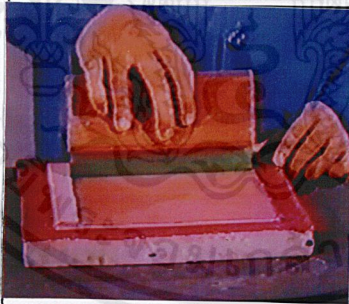
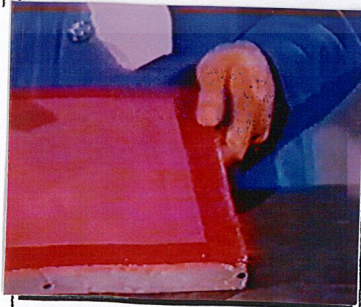
## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
29.	CU. ภาพ การล้างบล็อก สกรีน		เมื่อต้องการล้างฟิล์ม ทิ้งให้วางกรอบสกรีน ลงบนกระดาษหนังสือ พิมพ์ ราวหินเนอร์ให้ ชุ่ม ฉีดด้วยน้ำ กระดาษหนังสือพิมพ์ จะดูดฟิล์มเขียวออก	10
30.	CU. ภาพ การใช้น้ำยา ล้างไขทำ ความสะอาด		จากนั้นใช้น้ำยาล้างไข ผ้าทำความสะอาด	5
31.	ภาพกราฟิค คอมพิวเตอร์		การสร้างแม่พิมพ์ด้วย วิธีการอัด	5
32.	CU . ภาพลักษณะ ของกาวอัดและ น้ำยาไวแสง		กาวอัดเป็นสารเคมีเมื่อนำ มาผสมกับน้ำยาไวแสงแล้ว พอถูกแสงจะทำปฏิกิริยา กับแสงโดยการจับตัวแข็ง	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา



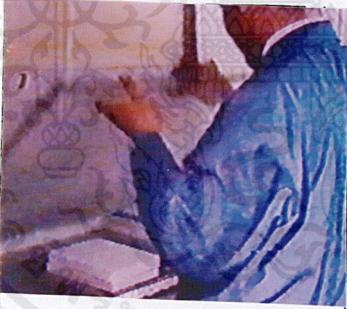

## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
33.	CU. ภาพ การผสม น้ำยาไวแสง กับกาวอัด		ผสมน้ำยาไวแสงกับ กาวอัดสีชมพู ในอัตรา ส่วน 5:1 แต่ถ้าเป็นกาว อัดสีฟ้า สีม่วงเข้ม สี ม่วงอ่อน ใช้อัตราส่วน 10:1 ควรผสมแต่พอใช้	10
34.	CU. ภาพ การเทกาวอัด ลงบล็อกสกิน		ทำการเทกาวอัด ลงบน กรอบ สกิน พอ ประมาณ	5
35.	CU. ภาพ การใช้ ยาง ปาดปาดกาว อัด		ใช้ยางปาด ปาดกาวอัด ให้เคลือบ เสร็จกันทั้ง สองด้าน	5
36.	CU. ภาพการทำ ให้แห้ง		เป่าให้แห้งในห้องที่มีดสลับๆ	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วิชาทัศนศึกษา


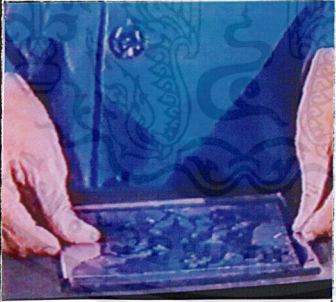

## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
37.	CU. ภาพการวางฟิล์มลงบนกรอบสกรีน		จากนั้น เอาแผ่นถ่ายติดลงบนกรอบสกรีนด้านนอกแล้วนำไปถ่ายแสง	5
38.	CU. ภาพลักษณะของแสงต่างๆ		แสงที่ใช้ ในการอัดมีหลายชนิดเช่น แสงแดด โดยใช้กระจกและโฟมรองด้านหลังของกรอบสกรีน เพื่อให้แสงชนิดติดกับกับผ้าสกรีน	10
39.	CU. ภาพลักษณะของแสงต่างๆ		ตู้ ไฟนี ออน ควรมีจำนวน 10 หลอด ขึ้นไป วางเรียงห่างกันประมาณ 5 ซม. โดยให้อยู่ห่างจากกระจก 30 ซม.	5
40.	CU. ภาพตู้ถ่าย		ตู้ถ่ายระบบ สูญญากาศ ถ่ายด้วยไฟเมทัลฮาไลด์	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา

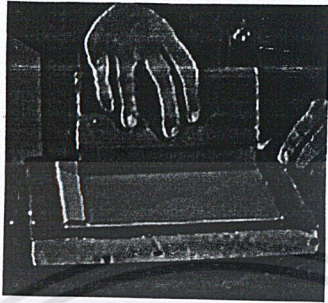
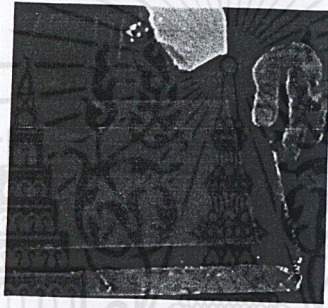

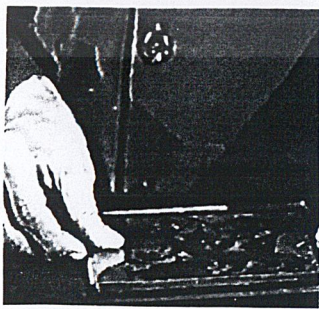
## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
41.	ภาพกราฟ ฟิคอมพิวเตอร์	การสร้างแม่พิมพ์ด้วยวิธี ฟิล์มม่วง	การสร้างแม่พิมพ์ด้วย วิธีฟิล์มม่วง	5
42.	CU. ภาพ ลักษณะของ ขั้นตอนกา สร้างแม่พิมพ์		ฟิล์มม่วงเป็นฟิล์มไว แสงมี 2 ด้าน ด้านเงา เป็นด้านพลาสติกกรอง หลัง ด้านด้านเป็นด้าน เนื้อฟิล์มหนาประมาณ 20 และ 35 ไมครอน	10
43.	CU. ภาพการ วางกรอบ สกรีน		ตัดฟิล์มให้มีขนาดที่ ใหญ่กว่าแบบที่จะถ่าย เล็กน้อย วางลงบน กระจกเรียบหงายด้าน เนื้อฟิล์มขึ้นแล้ว นำกรอบสกรีนวางทับ	10
44.	CU. ภาพลักษณะ การผสมกาวอัด		ผสมกาวอัดสีชมพูและน้ำยา ไวแสงอัตราส่วน 5:3 แล้วเท กาวอัดลงบนกรอบสกรีน	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วิดีทัศน์เพื่อการศึกษา


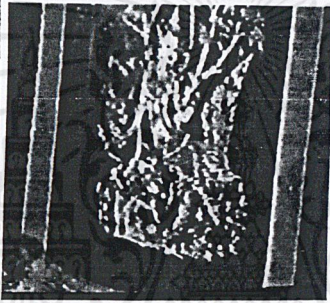

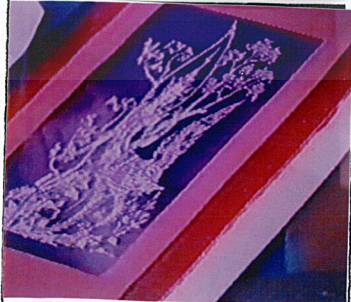
## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
45.	CU. ภาพ การปาดกวาด อัด		แล้วใช้ยางปาดเคลือบ ทับลงบนแผ่นฟิล์ม เพียงครั้งเดียว	5
46.	CU. ภาพ การทำแห้ง		แล้วทำการเป่าให้แห้ง สนิทในที่สลัวๆ	5
47.	CU. ภาพ การลอก แผ่นพลาสติก ออก		เมื่อแห้งสนิทแล้วใช้ ปลายนิ้วดันแผ่นฟิล์ม ด้านหลัง แผ่นพลาสติก ใสจะเผยขึ้นให้ทำการ ลอกทิ้งไป	10
48.	CU. ภาพการติด แบบ ลงบนกรอบ สกรีน		นำแบบถ่ายติดลงบนกรอบ สกรีนด้านที่มีฟิล์มม่วงติด อยู่	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วิดีทัศน์เพื่อการศึกษา


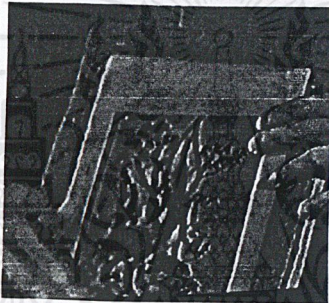

## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
49.	CU. ภาพ การถ่ายแสง		นำไปถ่ายแสงในเวลาที่ถูกตัดด้วยแสงแดดหรือตู้ถ่ายสูญญากาศไม่ควรใช้แสงนีออน	5
50.	CU. ภาพ การแช่บล็อก สกรีน		นำไปแช่น้ำประมาณ 3-5 นาที ฟิล์มที่ไม่ถูกแสงจะอ่อนตัวลง	5
51.	CU. ภาพการ ใช้น้ำจืด		ให้น้ำจืด เก็บรายละเอียดอีกครั้ง	5
52.	CU. ภาพการทำ ให้แห้ง		เป่าให้แห้ง	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา



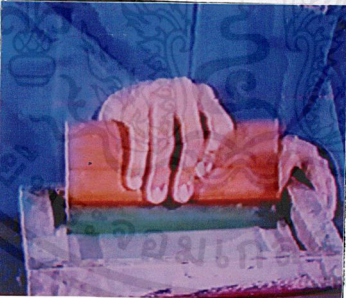

## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
53.	CU. ภาพ การแต่ง รูปร่าง ต่างๆ ด้วย น้ำยาอุดสกรีน		แล้วทำการอุดอุดแต่ง รูปร่างต่างๆ ด้วยน้ำยา อุดสกรีน	5
54.	CU. ภาพ กรอบสกรีน		ก็จะได้กรอบสกรีนที่ พร้อม สำหรับนำไป พิมพ์	5
55.	กราฟิค คอมพิวเตอร์	การสร้างแม่พิมพ์ด้วย วิธีคาร์ปิลเล็ค	การสร้างแม่พิมพ์ด้วย วิธีคาร์ปิลเล็ค	5
56.	CU. ภาพลักษณะ ของฟิล์มคาร์ปิลเล็ค		คาร์ปิลเล็คฟิล์ม เป็นฟิล์ม ไวแสงที่มี ความหนาให้ เลือก 6 ขนาด ด้วยกันคือ 18 20 30 40 50 80 ไมครอน	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วิชาทัศนศึกษา

## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
57.	CU. การวางฟิล์มลงบนกระจกแผ่น		ตัดฟิล์มที่จะถ่ายให้มีขนาดใหญ่กว่าต้นฉบับเล็กน้อย วางลงบนกระจกเรียบโดยหงายด้านเนื้อฟิล์มขึ้น	10
58.	CU. ภาพการฉีดน้ำให้แห้งลงบนแผ่นฟิล์ม		วางกรอบสกรีนทับแล้วฉีดน้ำเป็นฝอยให้ทั่วทั้งแผ่นฟิล์ม	5
59.	CU. ภาพการใช้ยางปาดทาบลงบนแผ่นฟิล์มเพียงครั้งเดียว		แล้วใช้ยางปาดทาบลงบนแผ่นฟิล์มเพียงครั้งเดียว	5
60.	CU. ภาพการทำให้แห้ง		ทำการเป่าให้แห้ง แต่ห้ามใช้ลมร้อนเป่าเพราะจะทำให้แผ่นฟิล์มเสียได้	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วิดีทัศน์เพื่อการศึกษา

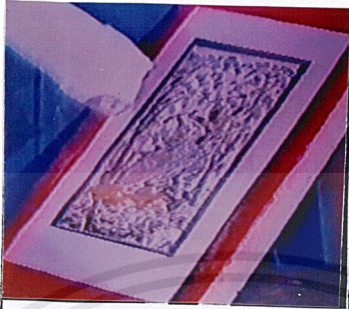

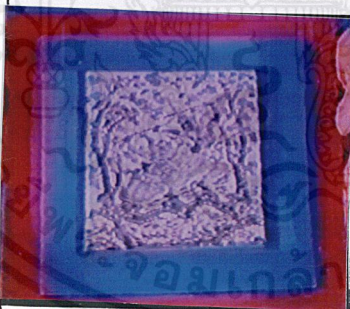
## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
61.	CU. ภาพ การลอกฟิล์ม		เมื่อแห้งสนิทแล้ว ใช้ ปลายนิ้วดันที่มุมฟิล์ม ด้านหลังแผ่นพลาสติก จะเผยออก ลอกทิ้งไป	5
62.	CU. ภาพการ วางแบบลง บนกรอบ สกรีน		นำแบบที่จะถ่ายวางลง บนกรอบสกรีนด้านที่มี เนื้อฟิล์มติดอยู่	10
63.	CU. ภาพการ ถ่ายแสง		นำไปถ่ายแสงด้วยแสง แดดหรือแสงจากตู้ถ่าย ระบบสุญญากาศ	10
64.	CU. ภาพนำ บล็อกไปแช่น้ำ		นำไปแช่น้ำประมาณ 3-5 นาที ฟิล์มส่วนที่ไม่ถูกแสง จะอ่อนตัวลง ใช้น้ำฉีดเก็บ รายละเอียดอีกครั้ง	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วิชาทัศนศึกษา



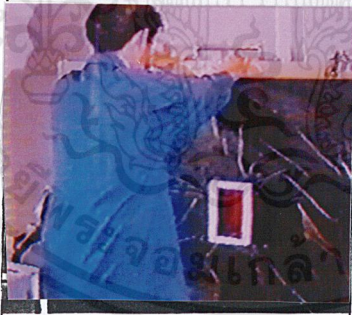

## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
65.	CU. ภาพ การทำแม่พิมพ์ แม่พิมพ์		แม่พิมพ์	5
66.	CU. ภาพการ อุดพื้นที่ตอน		แล้วทำการอุดพื้นที่ นอกแผ่นฟิล์ม ด้วยกาว อุดสกรีน	5
67.	CU. ภาพ กรอบสกรีน		ก็จะได้กรอบสกรีนที่ พร้อมที่จะนำไปใช้ พิมพ์	5
68.	ภาพกราฟิก คอมพิวเตอร์	การสร้างแม่พิมพ์ด้วยวิธี ไฟรสเตอร์ฟิล์ม	การสร้างแม่พิมพ์ด้วยวิธี ไฟลสเตอร์ฟิล์ม	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วิชาทัศนศึกษา

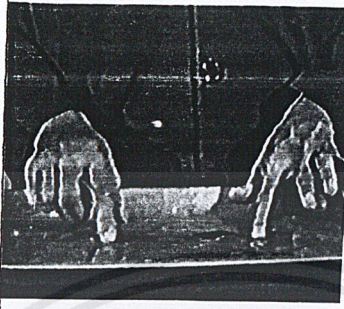



## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
69.	CU. ภาพ ลักษณะของ ฟิล์ม		ลักษณะของฟิล์มมี 2 ด้าน ด้านด้านเป็นด้าน เนื้อฟิล์ม ด้านเงาเป็น พลาสติกรองหลัง	10
70.	CU. ภาพ ลักษณะ การ ตัดฟิล์ม		ตัดฟิล์มให้ใหญ่กว่า แบบเล็กน้อย ใช้ฟิล์ม แม่ แบบติดลงบนด้าน พลาสติก	5
72.	CU. ภาพ การถ่ายแสง		แล้วนำไปถ่ายแสงใน เวลาที่ถูกต้องด้วยแสง แดด หรือตู้ถ่ายด้วย ระบบสุญญากาศ	10
73.	CU. ภาพการแช่ น้ำยา		นำฟิล์มที่ฉายแสงแล้วไป แช่ในน้ำยาสร้างภาพซึ่งผสม ด้วยน้ำอุ่น 3 ส่วน กับไฮโดร เจนเพอออกไซด์ 1 ส่วน โดย ใช้เวลานาน 1 นาที	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา




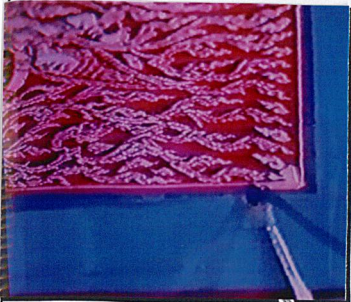
## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
74.	CU. ภาพ การแช่บล็อก สกรีน		เมื่อได้แล้ว นำไปแช่ ด้วยน้ำอุ่น ภาพปรากฏชัด	5
75.	CU. ภาพ การ ล้างด้วยน้ำ เย็น		แล้วนำไปฉีดล้างด้วย น้ำเย็นให้ฟิล์มแข็งตัว	5
76.	CU. ภาพ การ ใช้ กระดาษซับ น้ำ		ใช้กระดาษซับทางด้าน หลังของเนื้อฟิล์ม โดย ใช้ลูกกลิ้งกดถูกทับไป มา เนื้อฟิล์มจะเกาะติด ผ้าเอง	
77.	CU. ภาพการทำ ให้แห้ง		ทำการเป่าให้แห้งด้วยลม เย็น	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วิดีทัศน์เพื่อการศึกษา

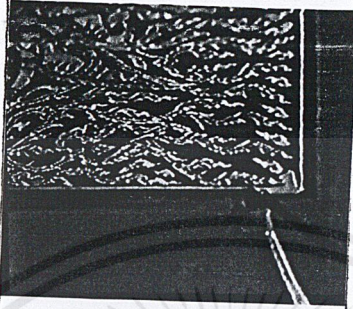
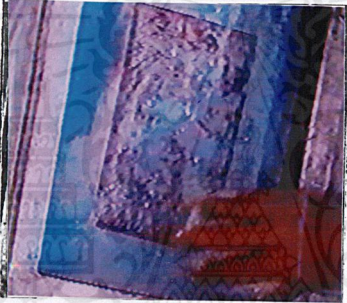

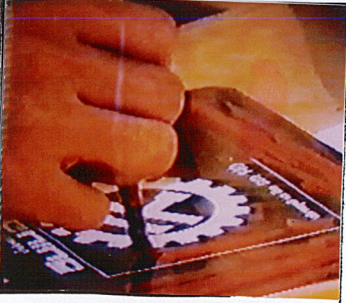
## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
78.	CU. ภาพ การอุดสกรีน		แล้วใช้น้ำยาอุดสกรีน อุดพื้นที่ของผ้าสกรีน นอกเนื้อฟิล์ม	5
79.	CU. ภาพ การทำให้แห้ง		จากนั้นเป่าให้แห้งสนิท ด้วยลมเย็น	5
80.	CU. การลอก แผ่นพลาสติก ออก		ใช้ปลายนิ้วดันมุมฟิล์ม ด้านหลังแผ่นพลาสติก จะเผยออกออกลอกทั้งไป	10
81.	CU. ภาพการอุด แต่งรูรั่วด้วยน้ำยา อุดสกรีน		อุดแต่งรูรั่วด้วย น้ำยาอุด สกรีน	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วิดีทัศน์เพื่อการศึกษา

## เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
82.	C U . ภาพบล๊อค สกรีน		ก็จะได้แม่พิมพ์ที่พร้อม ที่จะนำไปพิมพ์	5
83.	CU. ภาพ การล้างบล๊อค สกรีน		ใช้ผงล้าง Seristip ล้างบล๊อคสกรีนเมื่อ ต้องการเปลี่ยนลาย ใหม่ ชัดดูทั้ง 2 ข้างทิ้ง ไว้ประมาณ 5 นาที แล้วล้างออกด้วยน้ำ สะอาด	5
84.	CU. ภาพกา รล้าง บล๊อค สกรีน		จากนั้นใช้น้ำยาล้างไซ ผ้าสกรีน ทำความ สะอาดอีกครั้ง ซึ่งการ ล้างด้วยวิธีนี้จะใช้กับ แม่พิมพ์ที่ใช้แสงช่วยใน การสร้างภาพทุก ประเภท	5
85.	CU. ภาพลักษณะ คนกำลังปฏิบัติ งาน		ฉะนั้น จะเห็นว่าขั้นตอนการ สร้างแม่พิมพ์ในแต่ละชนิด นั้น มีขั้นตอนการทำที่คล้าย คลึงกันมากพอสมควร	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วิดีทัศน์เพื่อการศึกษา

เรื่อง ขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
86.	CU. ภาพคนกำลังปฏิบัติงาน		ดังนั้น จึงควรที่จะศึกษาถึงขั้นตอนการทำงานในแต่ละชนิดให้ถ่องแท้เสียก่อน ว่ามีขั้นตอนการทำงานอย่างไร ก่อนที่จะลงมือปฏิบัติงานนั้นๆ	10
87.	ภาพกราฟิคคอมพิวเตอร์	จัดทำโดย นางสาว จารุณี สำโรงทอง	Fade In : ดนตรี	
88.	ภาพกราฟิคคอมพิวเตอร์	นักศึกษาคณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม		
89.	ภาพกราฟิคคอมพิวเตอร์	อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ผศ.สถาพร ดีบุญมี ณชุมแพ		


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT วิดีทัศน์เพื่อการศึกษา

เรื่อง ชั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

ลำดับ	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา
90.	ภาพกราฟิค คอมพิวเตอร์	ขอขอบคุณ แผนกวิชาการพิมพ์ วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ		
91.	ภาพกราฟิค คอมพิวเตอร์	โรงเรียนดอนบอสโก		
92.	ภาพกราฟิค คอมพิวเตอร์	กลุ่มบริษัท ชัยบูรณ์บราเดอร์	Fade out : ดนตรี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก จ  
เรื่อง Script บทสไลด์ประกอบเสียง  
(เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง

## เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ฟิล์มสกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
1.		: เพลงบรรเลง	18	ภาพตรา ราชมณฑล Dissolve 10 สตป
2.		: เพลงบรรเลง	4	ภาพตรา ราชมณฑล เปล่งรัศมี พร้อมกระ พริบ
3.		: เพลงบรรเลง	2	Dissolve
4.		: เพลงบรรเลง	2	Dissolve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง

## เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
5.		: เพลงบรรเลง	2	Dissolve
6.		: เพลงบรรเลง	2	Dissolve
7.		: เพลงบรรเลง	2	Dissolve
8.		การพิมพ์สกรีนเป็นระบบการพิมพ์ที่ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันที่เราต้องคลุกคลีพบเห็นอยู่เป็นประจำ ในรูปแบบที่อยู่บนวัสดุ สิ่งของเครื่องใช้ไม้สอยต่างๆ	8	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





# SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง

## เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน





ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
9.		<p>การพิมพ์ สกรีนนั้น เป็นระบบการพิมพ์ที่ง่ายที่สุด ผู้พิมพ์ที่ดีนั้น จะต้องเรียนรู้ถึง การเลือกใช้ วัสดุ และ อุปกรณ์ ที่ ถูกต้อง ตลอดจนถึงขั้นตอนทำงาน เพื่อให้ได้ผลงานที่ดีตามมา</p>	8	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
10.		: เพลงบรรเลง วัสดุที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน	3	Dissolve
11.		วัสดุที่ใช้ ในการพิมพ์ซิลค์สกรีนนั้น โดยส่วนมากจะเป็นวัสดุ ฝีมือ เรียบ ซึ่งวัสดุที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์นั้นจะประกอบด้วย	8	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
12.		: เพลงบรรเลง สติ๊กเกอร์	2	Dissolve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง**  
เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ดีดค์กรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
13.		สติ๊กเกอร์ เป็นวัสดุแผ่นเรียบที่พบเห็นกันได้โดยทั่วไป ซึ่งสติ๊กเกอร์นั้นสามารถที่จะพิมพ์งานได้ หลายสีตามความต้องการของผู้พิมพ์	10	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
14.		: เพลงบรรเลง พลาสติก	2	Dissolve
15.		พลาสติก สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ เทอร์โมพลาสติก เทอร์โมเซตติง ซึ่งลักษณะของพลาสติกทั้ง 2 ชนิดต่างกัน คือ	5	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
16.		เทอร์โมพลาสติก นั้นสามารถที่จะนำมาหล่อใช้ ได้ ใหม่ แต่เทอร์โมเซตติงนั้นไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่	10	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ

**SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง**  
เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน



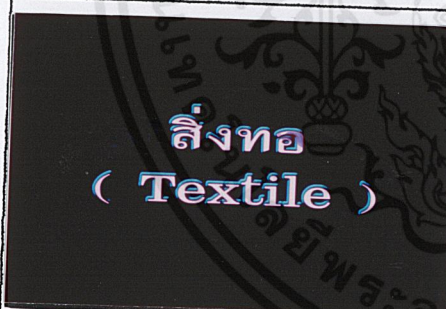

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
13.		สติกเกอร์ เป็นวัสดุแผ่นเรียบที่พบเห็นกันได้โดยทั่วไป ซึ่งสติกเกอร์นั้นสามารถที่จะพิมพ์งานได้หลายสีตามความต้องการของผู้พิมพ์	10	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
14.		: เพลงบรรเลง พลาสติก	2	Dissolve
15.		พลาสติก สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ เทอร์โมพลาสติก เทอร์โมเซตติง ซึ่งลักษณะของพลาสติกทั้ง 2 ชนิดต่างกัน คือ	5	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
16.		เทอร์โมพลาสติก นั้นสามารถที่จะนำมาหลอมใช้ ได้ ใหม่ แต่เทอร์โมเซตติงนั้นไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่	10	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ

**SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง**  
เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ฟิล์มสกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
17.		: เพลงบรรเลง รูปลอก	3	Dissolve
18.		รูปลอกคือวัสดุชนิดใดชนิดหนึ่ง ที่สามารถลอกออกได้ โดยการอาศัยน้ำ ความร้อน หรือแรงกด ชูด เพื่อช่วยให้เกาะติดกับวัตถุใดๆ ได้แน่นสนิท	10	ภาพค้าง
19.		รูปลอกสามารถแบ่งได้ โดยตามลักษณะงาน ได้ 3 ลักษณะ คือ รูปลอกน้ำ รูปลอกตัวชูด รูปลอกโดยใช้น้ำ ความร้อน	10	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
20.		: เพลงบรรเลง โลหะ	3	Dissolve

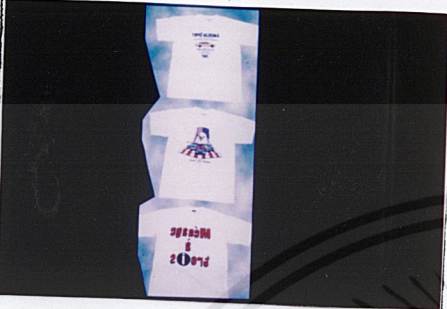

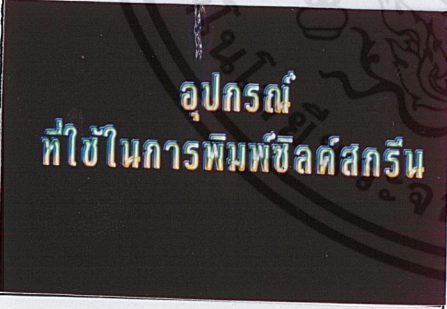

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง**  
เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
21.		โลหะที่นำมาใช้ ในพิมพ์สกรีนนั้น มีมากมายหลายชนิดด้วยกัน เช่น สังกะสี ทองแดง เหล็กกล้า เป็นต้น	5	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
22.		จะนั้นก่อนการพิมพ์ จึงควรที่จะ ศึกษาถึงลักษณะของผิวของโลหะเสียก่อนว่าเป็นผิวโลหะ ชนิดใด		Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
23.		: เพลงบรรเลง สิ่งทอ	3	Dissolve
24.		สิ่งทอ ในที่นี้จะหมายถึง ผ้าซึ่งส่วนใหญ่แล้ววัสดุจะมีเพียงสีเดียวตลอดชิ้น	10	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ

# SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
25.		เสื้อผ้าที่เราพบเห็นโดยส่วนใหญ่ จะเกิดจากการพิมพ์ซิลค์สกรีนทั้งสิ้น ซึ่งจะมีทั้งลักษณะที่พิมพ์สีเดียว และพิมพ์หลายสี ตามความสวยงามของงานนั้น ๆ	5	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
26.		เพื่อให้งานพิมพ์สกรีนนั้นออกมามีคุณภาพดี ฉะนั้น จึงควรที่จะทราบถึงชนิดและคุณสมบัติการใช้งานของอุปกรณ์แต่ละชนิดว่ามีลักษณะการใช้งานอย่างไร	5	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
27.		: เพลงบรรเลง อุปกรณ์ที่ใช้ ในการพิมพ์ ซิลค์ สกรีน อุปกรณ์ ที่ใช้ ในการพิมพ์สกรีนนั้นประกอบ ด้วย	5	Dissolve
28.		: เพลงบรรเลง ผ้าสกรีน	3	Dissolve

# SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง

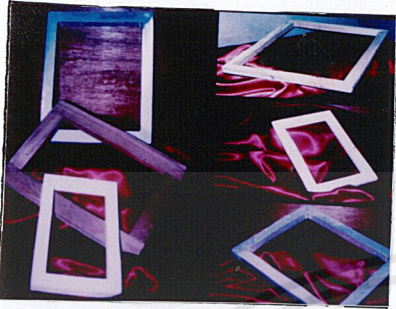
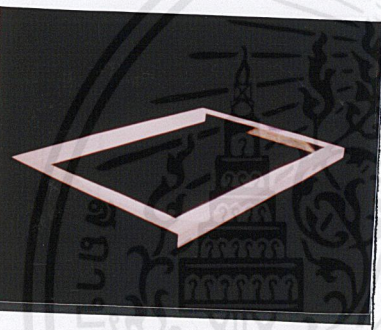
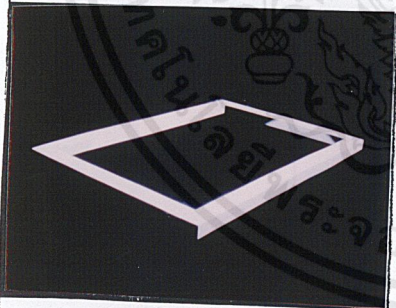
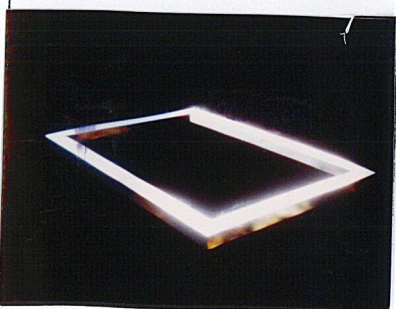
เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
29.		ผ้าสกรีน จัดเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญอย่างยิ่ง ที่จะต้องนำมาใช้ ในระบบการพิมพ์สกรีน ผ้าสกรีนสามารถแบ่งได้ตามประเภทความแตกต่างของเส้นด้ายด้วยกัน	5	Dissolve
30.		ผ้าสกรีนทอเส้นด้ายเดี่ยวนี้ ทอขึ้นจากวัสดุที่เป็นเส้นเดี่ยว เส้นด้ายเดี่ยวนี้สามารถทนต่อการเสียดสี และสามารถรักษาทรงของเส้นด้ายไว้ได้ดี	5	Dissolve
31.		เส้นด้ายรวม เส้นด้ายรวม เป็นเส้นด้ายที่ทอขึ้นจากเส้นด้ายเล็กๆ หลายๆ เส้นนำมาปั่นเป็นเส้นด้ายเส้นใหญ่ เส้นด้ายรวมนี้จะมีน้ำหนักน้อยมากเมื่อใช้พิมพ์งานจำนวนมากข้อดีของผ้าชนิดนี้คือมีราคาถูก	5	Dissolve
32.		เพลงบรรเลง กรอบสกรีน หรือเฟรมสกรีน	3	Dissolve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
33.		: กรอบสกรีน หรือฟรม สกรีน เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งของงานสกรีน ซึ่งสามารถทำได้จากวัสดุหลายอย่าง คือ กรอบไม้ กรอบพลาสติก กรอบอลูมิเนียม	10	Dissolve
34.		กรอบไม้ ไม้ที่นิยมมาทำกรอบ สกรีนมากที่สุด คือ ไม้สัก เนื่องจากเมื่อเนื้อไม้แห้งแล้วจะมีการหดตัวน้อยมาก	10	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ กะพริบที่กรอบไม้
35.		กรอบพลาสติก ทำจากพลาสติก กแท้ ประเภท Polyester สามารถใช้กับงานพิมพ์ด้วยมือและงานพิมพ์ด้วยเครื่องทุกชนิด	10	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ กะพริบที่กรอบพลาสติก
36.		กรอบอลูมิเนียม นิยมใช้กันมากเพราะมีน้ำหนักเบา มีความคงทน ไม่หดตัวเมื่อถูกน้ำ ทำความสะอาดได้ง่าย	10	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพกะพริบที่กรอบอลูมิเนียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง




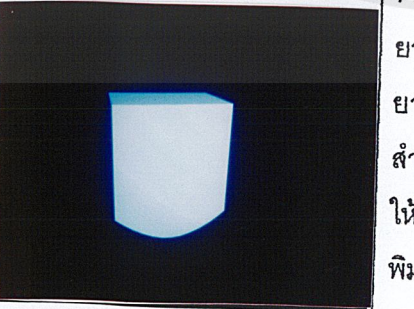
เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
37.		: เพลงบรรเลง ยางปาด	3	Dissolve
38.		ยางปาดเป็นอุปกรณ์ผิวเรียบที่จะพาทึบในบล็อกสกรีนจากข้างหนึ่งไปยังอีกข้างหนึ่งโดยที่หมึกพิมพ์จะได้รับแรงกด จากยางปาดให้ผ่านผ้าสกรีนลงไปยังวัสดุพิมพ์ปัจจุบัน ยางปาดมีรูปทรงที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะของการใช้งานในแต่ละชนิด	8	ภาพค้าง
39.		ซึ่งสามารถแบ่งได้ ดังปัจจุบัน ยางปาดมีรูปทรงที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะของการใช้งานในแต่ละชนิด ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้	5	
40.		: เพลงบรรเลง ยางปาดรูปทรงสี่เหลี่ยม ยางปาดรูปทรงสี่เหลี่ยมเหมาะสำหรับงานพิมพ์บนวัสดุผิวเรียบที่ต้องกดให้หมึกลงน้อย	5	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
41.		: เพลงบรรเลง ยางปาดรูปสี่เหลี่ยมมุมมน ยางปาดรูป ปทรงแสี่เหลี่ยมมุมมน เหมาะ สำหรับงานพิมพ์บนวัสดุผิวเรียบที่ต้องการให้หมึก ลงน้อย	5	Dissolve ขึ้นมาที่ละ ภาพ
42.		: เพลงบรรเลง ยางปาดรูป เฉียงข้างเดียว ยางปาดรูปเฉียงข้างเดียว เหมาะสำหรับงานที่มีผิว หน้าแข็ง เช่น กระดาษ	5	Dissolve ขึ้นมาที่ละ ภาพ
43.		: เพลงบรรเลง ยางปาดรูปเฉียงสองข้าง ยางปาด รูปเฉียงสอง ข้าง เหมาะสำหรับพิมพ์ งาน ที่มีพื้นผิวไม่เรียบ	5	Dissolve ขึ้นมาที่ละ ภาพ
44.		: เพลงบรรเลง ยางปาดรูปตัวยู ยางปาดรูปตัวยู เหมาะ สำหรับพิมพ์งานที่ต้องการ ให้หมึกลงมาก เช่น งาน พิมพ์ผ้า	5	Dissolve ขึ้นมาที่ละ ภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
45.		: เพลงบรรเลง ยางปาด รูปเจียงสอง ข้างปลายมน เหมาะ สำหรับ พิมพ์งาน เซรามิก	5	Dissolve ขึ้นมาทีละ ภาพ
46.		: เพลงบรรเลง ยางปาดรูปข้าวหลามตัด ยางปาดรูปข้าวหลามตัด เหมาะสำหรับ พิมพ์ งานภาชนะบรรจุภัณฑ์ ต่างๆ	5	Dissolve ขึ้นมาทีละ ภาพ
47.		: เพลงบรรเลง ด้ามจับยางปาด	3	Dissolve
48.		ยางปาดที่ใช้ปาดหมึกมี ลักษณะที่เล็กเกินกว่าที่ จะใช้มือจับได้ ดังนั้น จึง ต้องมีสิ่งที่จะยึดแนวยาง ปาดเพื่อช่วยให้การทำ งานสะดวกขึ้น คือสิ่ง ที่เรียกว่า ด้ามจับยางปาด	10	Dissolve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





# SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
49.		ด้ามจับยางปาดที่ใช้ในปัจจุบัน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ	5	Dissolve
50.		: เพลงบรรเลง ด้ามจับไม้ ไม้ที่นิยมนำมาใช้ทำด้ามจับนี้ ส่วนมากจะเป็นไม้สัก เนื่องจากไม้สักมีการยืดหดตัวน้อยทำให้ยางปาดที่ใส่เข้าไปอยู่ในร่องไม้คงตัว	10	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
51.		: เพลงบรรเลง ด้ามจับอลูมิเนียม ด้ามจับอลูมิเนียม เป็นวัสดุที่เบาและมีความแข็งแรงพอสมควร แต่มีราคาค่อนข้างที่จะแพง	10	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
52.		: เพลงบรรเลง สารล้างแม่พิมพ์	3	Dissolve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง**  
เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
53.		สารล้างแม่พิมพ์ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ น้ำยาล้างคราบหมึก	3	Dissolve ขึ้นมาทีละ ภาพ
54.		ผงล้างแม่พิมพ์		Dissolve
55.		น้ำยาขัดผิวสกรีน		Dissolve
56.		สารล้างแม่พิมพ์ทั้ง 3 ชนิดนี้ ใช้สำหรับทำความสะอาด และล้างคราบ ไขมันบนผ้าสกรีนทุกชนิด และล้างคราบเงาที่ค้างอยู่ บนผ้าสกรีนที่เกิดจาก หมึกพิมพ์ที่ตกค้าง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง**  
เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
57.		: เพลงบรรเลง กาวอัด และน้ำยาไวแสง	3	Dissolve
58.		กาวอัดเป็นสารเคมีที่เมื่อผสมกับ น้ำยาไวแสงแล้วจะเกิดปฏิกิริยาเมื่อนำไปผ่านแสง ส่วนที่ถูกแสงจะจับตัวแข็ง ส่วนที่ไม่ถูกแสงจะสามารถล้างออกได้ง่าย	5	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
59.		กาวอัดสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภทด้วยกัน คือ	5	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
60.		กาวอัดประเภท ไดโคเมท นิยมใช้ กันมากในประเทศไทย เพราะมีราคาถูก แต่มีผลเสียคือเป็นพิษต่อร่างกายและยังสร้างมลภาวะทำให้เกิดน้ำเสียอีกด้วย	5	Dissolve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง**  
เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
61.		กาวอัดประเภท ไดอะโซ นิยมใช้ กันมากในต่าง ประเทศ แม่พิมพ์ที่ได้จะมี ความแข็งแรงและทนทาน สำหรับในประเทศไทยได้ นิยมใช้กันมากขึ้น	5	Dissolve
62.		: เพลงบรรเลง กาวอุดสกรีน	3	Dissolve
63.		กาวอุดสกรีน ใช้อุดรอย ร้าวต่างๆ หรือตามดที่เกิด บนแม่พิมพ์สกรีน สามารถล้างออกได้ง่าย	5	Dissolve
64.		: เพลงบรรเลง ผงล้างกาวอัด	3	Dissolve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

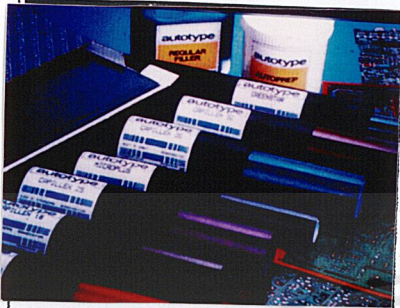
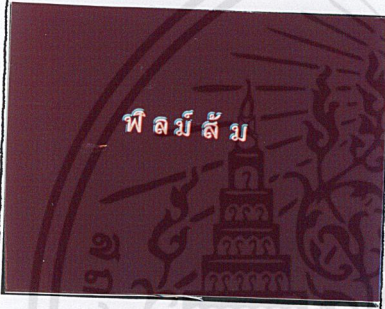

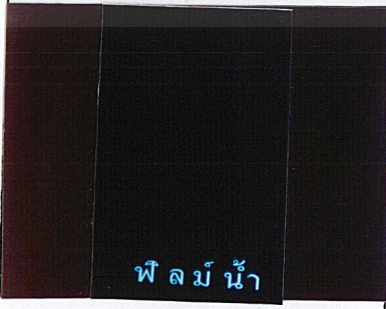
**SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง**  
เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
65.		ผงล้างกาวอัดสามารถล้างกาวอัดให้ออกจากแม่พิมพ์ได้สะอาด หลังจากที่ได้ทำการพิมพ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว	5	Dissolve ขึ้นมาที่ละภาพ
66.		: เพลงบรรเลง น้ำยาเคลือบบล็อก	3	Dissolve
67.		เป็นน้ำยาสำหรับใช้เคลือบบล็อกสกรีน เพื่อให้บล็อกสกรีน มีความคงทน ต่อการใช้งาน	5	Dissolve
68.		: เพลงบรรเลง ฟิล์ม	3	Dissolve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง

## เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ฟิล์มสกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
69.		ฟิล์มที่นิยมใช้ในการ ทำแม่พิมพ์ฟิล์มสกรีน นั้นสามารถแบ่งได้ดังนี้ คือ	5	Dissolve ค้าง
70.		ฟิล์มหน้ากากหรือฟิล์ม สัมผัสฟิล์ม หน้ากากหรือ ฟิล์มสัมผัส ใช้สำหรับตัด เพื่อทำเป็นแม่แบบ สามารถดึงออกแล้ว ติดกลับไปได้ใหม่	5	Dissolve ขึ้นมาทีละ ภาพ
71.		ฟิล์มม่วง ใช้สำหรับการทำแม่ พิมพ์ที่ติดฟิล์มด้วย กาวอัด จะเพิ่มความ คมชัดให้แก่แม่พิมพ์ เหมาะสำหรับงาน พิมพ์นามบัตร	5	Dissolve ขึ้นมาทีละ ภาพ
72.		ฟิล์มน้ำ เนื้อฟิล์มจะมี ลักษณะสีส้มหม่นๆ ติด ด้วยน้ำสามารถลอกและ ติดได้ง่าย ใช้กับหมึก พิมพ์เชื่อน้ำมัน	5	Dissolve ขึ้นมาทีละ ภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง


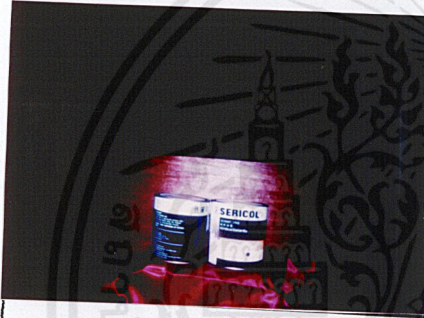


เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ดีดสีกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
73.		ฟิล์มเขียว เนื้อฟิล์มจะมีลักษณะสีเขียว ติดด้วยทินเนอร์ สำหรับใช้สร้างแม่พิมพ์ที่ต้องการความง่ายและสะดวกต่อการทำงานใช้กับหมึกพิมพ์เขียว	5	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
74.		ฟิล์มเขียนแบบเหมาะสำหรับใช้งานการทำแม่แบบของงานพิมพ์ผ้าและงานทั่วไป เพราะสามารถใช้หมึกที่บดแสงวาดสามารถเก็บชิ้นงานนั้นๆได้เป็นระยะเวลาานาน	5	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
75.		: เพลงบรรเลงหมึกพิมพ์	3	Dissolve
76.		หมึกพิมพ์ เป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดในระบบการพิมพ์ หมึกพิมพ์สามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ	5	Dissolve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ฟิล์มสกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
77.		หมึกพิมพ์ระบบน้ำจะ ใช้ หมึกพิมพ์ผ้า ธรรมดา หมึกพิมพ์ผ้า สีลอย หมึกพิมพ์ผ้าสี นูน ซึ่งหมึกพิมพ์เหล่านี้ เมื่อพิมพ์เสร็จแล้ว ต้องนำไปอบให้แห้ง	10	Dissolve
78.		หมึกพิมพ์ผ้าระบบ น้ำมัน จะใช้น้ำมัน เป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งทำหน้าที่ตั้งแต่เป็น ส่วนผสมของหมึก ตลอดจนเช็ดและล้าง หมึก	10	Dissolve
79.		หมึกพิมพ์พลาสติก ชนิด เป็นหมึกชนิด ใหม่ ที่ ใช้งานและ เหมาะสมต่อการพิมพ์ สกรีน	10	Dissolve
80.		: เพลงบรรเลง มีดคนสี	3	Dissolve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง**  
เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
81.		มีดคนสีทำด้วยแสตนเลส สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ก่อให้เกิดสนิม	10	Dissolve
82.		: เพลงบรรเลง แปรงทำความสะอาด	10	Dissolve
83.		แปรงทำความสะอาด บล็อกสกรีนมีขนแปรงที่ทนทาน	10	Dissolve
84.		: เพลงบรรเลง รางปาดกาวอัด	3	Dissolve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง**  
เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ลึกลงสี

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
85.		รางปาดกวาดใช้สำหรับปาดกวาดลงบนผ้าสกรีน เพื่อให้ผิวกวาดเรียบ ช่วยประหยัดเวลาในการทำงาน	10	Dissolve
86.		: เพลงบรรเลงเครื่องอัดบล็อกสกรีน	3	Dissolve
87.		เป็นอุปกรณ์สำหรับถ่ายบล็อกจากสกรีน ลักษณะเป็นเครื่อง Vacuum ใช้ลมดูดในการยึดต้นฉบับให้ติดกับบล็อก	10	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
88.		: เพลงบรรเลงแท่นพิมพ์และหัวจับบล็อกสกรีน	3	Dissolve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง

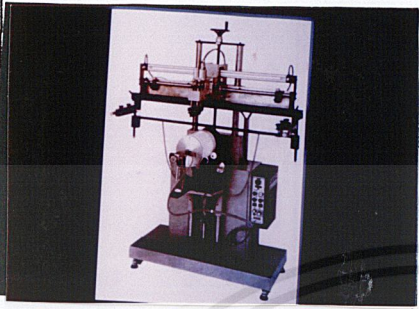
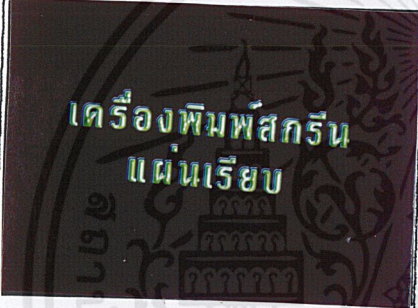

เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ลึกลงกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
89.		แท่นพิมพ์ ลึกลงกรีน จะประกอบด้วยหัวจับ ลึกลงกรีน สามารถที่จะปรับความสูงต่ำได้ตามลักษณะของสิ่งพิมพ์	10	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
90.		: เพลงบรรเลง เครื่องพิมพ์กึ่งอัตโนมัติ	3	Dissolve
91.		เหมาะสำหรับงานพิมพ์ประเภทหน้ากาก วิทยุ โทรทัศน์ หรือสิ่งพิมพ์ที่มีความหนาพิเศษ	10	Dissolve ขึ้นมาทีละภาพ
92.		: เพลงบรรเลง เครื่องพิมพ์ระบบนิวเมตริก	3	Dissolve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
93.		เครื่องพิมพ์ ระบบ นิวเมตริก เหมาะ สำหรับงานพิมพ์ขนาด กระป๋อง ที่มีขนาด ใหญ่สามารถสอดสีได้ หลายสี	10	Dissolve ขึ้นมาทีละ ภาพ
94.		: เพลงบรรเลง เครื่องพิมพ์สกรีนแผ่น เรียบ	3	Dissolve
95.		เหมาะสำหรับพิมพ์ งานลงบนวัสดุผิวเรียบ ต่างๆ เช่น แผ่น โฆษณา รูปลอก สติ๊กเกอร์ แผ่นป้ายชื่อ	10	Dissolve ขึ้นมาทีละ ภาพ
96.	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	: เพลงบรรเลง	3	Dissolve

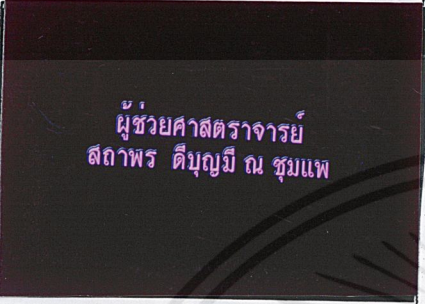

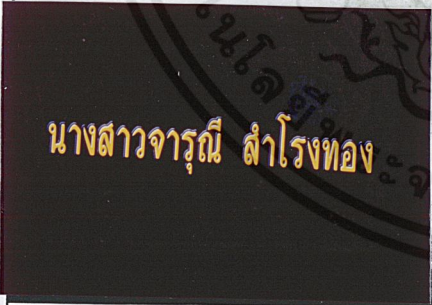
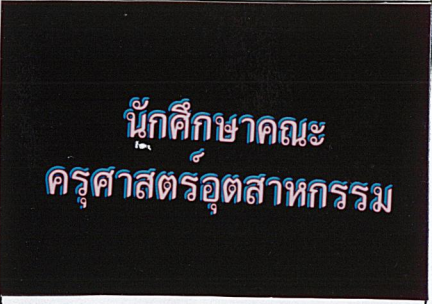
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง**  
เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ดีดกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
97.		: เพลงบรรเลง	3	Dissolve
98.		: เพลงบรรเลง	3	Dissolve
99.		: เพลงบรรเลง	3	Dissolve
100.		: เพลงบรรเลง	3	Dissolve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SCRIPT สไลด์ประกอบเสียง**  
เรื่อง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ซิลค์สกรีน

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
97.		: เพลงบรรเลง	3	Dissolve
98.		: เพลงบรรเลง	3	Dissolve
99.		: เพลงบรรเลง	3	Dissolve
100.		: เพลงบรรเลง	3	Dissolve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน



ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน

นางสาวจรรณี ลำโรงทอง

วัน เดือน ปีเกิด

30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2519

สถานที่เกิด

กรุงเทพมหานคร

วุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาการพิมพ์

สถานที่สำเร็จการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ

วุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการพิมพ์

สถานที่สำเร็จการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ

ผลงานหรือรางวัลที่เคยได้รับ

รองประธานชมรมป้องกันสิ่งเสพติดและโรคเอดส์

ประสบการณ์การทำงาน

ฝึกงานที่ สำนักงบประมาณ แผนกวิชาการพิมพ์

ที่อยู่ปัจจุบัน

333 หมู่ 3 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพฯ

10520 โทร.326-6940