

สัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัยโดยเทคนิคการสร้าง  
ความสนใจที่แตกต่างกันจากรายการวิดีโอทัศน์  
ของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล  
วิทยาเขตภาคพายัพ เชียงใหม่

ประสิทธิ์ อินทร์จันทร์

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิเทศศาสตร์  
โครงการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2549

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้



ใบรับรองปัญหาพิเศษ  
โครงการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติศาสตร์

ชื่อเรื่อง

สัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัยโดยเทคนิคการสร้าง  
ความสนใจที่แตกต่างกันจากรายการวิดีโอทัศน์  
ของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล  
วิทยาเขตภาคพายัพ เชียงใหม่

โดย

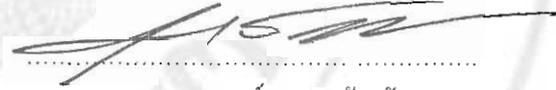
ประสิทธิ์ อินทร์จันทร์

พิจารณาเห็นชอบโดย

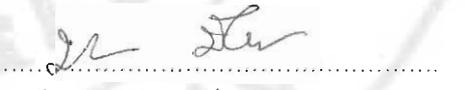
ประธานกรรมการที่ปรึกษา

  
.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์)  
วันที่ 15 เดือน มค พ.ศ. 49

กรรมการที่ปรึกษา

  
.....  
(รองศาสตราจารย์ รุ่งกิต รุ่งกิต)  
วันที่ 10 เดือน มค พ.ศ. 2549

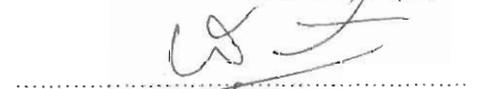
กรรมการที่ปรึกษา

  
.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปาริชาติ บัวเจริญ)  
วันที่ 11 เดือน มค พ.ศ. 2549

ประธานกรรมการประจำหลักสูตร

  
.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์)  
วันที่ 15 เดือน มค พ.ศ. 49

โครงการบัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

  
.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทองวุฒิ เพ็ชรประดับ)  
รองประธานกรรมการ โครงการบัณฑิตวิทยาลัย  
วันที่ 17 เดือน มค พ.ศ. 49

ชื่อเรื่อง	สัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัยโดยเทคนิคการสร้าง ความสนใจที่แตกต่างกันจากรายการวิดีโอทัศน์ ของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ เชียงใหม่
ชื่อผู้เขียน	นายประสิทธิ์ อินทร์จันทร์
ชื่อปริญญา	ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติศาสตร์
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา คำแรงเกียรติศักดิ์

#### บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ผลของการเรียนรู้ด้าน  
พุทธิพิสัยของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้น  
ของระบบการพิมพ์ออฟเซต จากการชมรายการวิดีโอทัศน์ (รูปแบบ video compact disc) โดยใช้เทคนิค  
การสร้างความสนใจที่แตกต่างกันในการนำเสนอ 3 แบบ คือ

1. รายการวิดีโอทัศน์ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ
2. รายการวิดีโอทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร
3. รายการวิดีโอทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด

การวิจัยในครั้งนี้เป็น การวิจัยเชิงทดลองโดย ใช้การทดลองแบบ randomized  
pretest-posttest control group design โดยกลุ่มตัวอย่างการวิจัยประกอบด้วยนักศึกษาจากคณะวิชา  
ออกแบบและคณะวิชาเทคโนโลยีทัศนสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ  
ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่1 ภาคเรียนที่1โดยนำมาสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random  
sampling) จำนวนทั้งหมด 90 คน แบ่งเป็นกลุ่มๆละ 30 คน กลุ่มแรกเป็นกลุ่มควบคุมเรียนรู้จากรายการ  
รายการวิดีโอทัศน์ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ กลุ่มที่สองเรียนรู้จากรายการวิดีโอทัศน์ที่มีการสร้างความ  
สนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร และ กลุ่มที่สามเรียนรู้จากรายการวิดีโอทัศน์ที่มีการสร้างความ  
สนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด เนื้อหาที่ใช้สอนคือรายการวิดีโอทัศน์เรื่องความรู้เบื้องต้น  
เทคโนโลยีทางการพิมพ์ออฟเซต

โดยใช้แบบสอบถาม เพื่อเก็บข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษา และความคิดเห็นที่มี ต่อ  
สื่อรายการวิดีโอทัศน์ที่นำเสนอ แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทั้งก่อนและหลังการทดลอง (pretest and  
posttest) หลังจากนั้น จึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อหาค่าร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบน  
มาตรฐาน, ค่า Chi-square, t-test, F-test และค่า Least Significant Difference (LSD)

### สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ลักษณะข้อมูลพื้นฐานบางประการและผลการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องที่ทดสอบ ก่อนชมรายการวิดีโอทัศนของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มพบว่ามีส่วนของข้อมูลพื้นฐานบางประการและพื้นฐานความรู้เดิม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยที่นักศึกษาจากกลุ่มรายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ลูกศรประกอบตัวอักษรมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือกลุ่มรายการวิดีโอที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ และกลุ่มรายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (37.07, 34.84 และ 34.67 คะแนน)

2. ส่วนผลการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัยหลังชมรายการวิดีโอทัศนของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยที่นักศึกษาที่เรียนรู้จากรายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ลูกศรประกอบตัวอักษรมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือรายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด และรายการวิดีโอที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (68.83, 61.67 และ 60.33 คะแนน)

3. ความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังชมรายการวิดีโอทัศน (knowledge increased) ในหน่วยทดลองของแต่ละกลุ่มมีผลคะแนนไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยที่ผลของคะแนนความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังชมรายการวิดีโอทัศน ของรายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ลูกศรประกอบตัวอักษร จะสูงที่สุด รองลงมาคือ รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด และ สุดท้ายรายการวิดีโอที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ (31.76, 27.00 และ 25.50 คะแนน)

<b>Title</b>	Learning Achievement by Using Different Attention Gaining Cues From Video Presentation of the Students in Rajamangala Institute of Technology, Northern Campus. Chiang Mai
<b>Author</b>	Mr. Prasit Inchan
<b>Degree of</b>	Master of Arts in Communications
<b>Advisory Committee Chairperson</b>	Associate Professor Dr. Wittaya Damrongkiattisak

### ABSTRACT

The purpose of this study was to compare learning outcomes of the students in Rajamangala Institute of Technology, Northern Campus, concerning basic knowledge of the offset printing process by watching 3 different video compact disc programmes:

1. video compact disc programme with normal procedures,
  2. video compact disc programme with the use of the arrow with the letters,
- and
3. video compact disc programme with emphasis on specific focus.

This experimental research was conducted in randomizing pretest - posttest control group design. The samples used were 90 first year students in the Design Department and the Technology of Visual Communication Department of Rajamangala Institute of Technology, Northern Campus. The samples were divided into 3 groups, each of which consisted of 30 students. The first group was exposed to the video compact disc programme with the normal procedures; the second, the video compact disc programme with the use of the arrow with the letters; and the third, the video compact disc programme with emphasis on specific focus.

Questionnaires were used to collect the students' basic data and their opinions on the presented video programmes and the pretest and posttest were used to measure their learning achievement. The data was statistically analyzed to find out percentage, mean, standard deviation (SD), value of Chi-square, T-test, and Least Significant Different (LSD).

The findings were as follows:

1) The proportions of background information and knowledge of the topic of the three groups tested before watching the video compact disc programmes were non-significantly different, at the level 0.05. The group watching the video compact disc programme with the use of the arrow with the letters obtained the highest average scores, followed by the groups watching the video compact disc programme with normal procedures and that with emphasis on specific focus. (37.07, 34.83 and 34.67)

2) Learning achievement of the three groups after watching the video compact disc programmes were non-significantly different, at the level 0.05. The group learning from the video compact disc programme with the use of the arrow with the letters obtained the highest average scores, followed by the groups learning from the programme with emphasis on specific focus and that with normal procedures. (68.83, 61.67 and 60.33)

3) The increased knowledge after watching the programmes was non-significantly different, at the level 0.05. The increase knowledge of the group watching the video compact disc programme with the use of the arrow with the letters was highest, followed by those watching the programme with emphasis on specific focus and that with normal procedures. (31.76, 27.00 and 25.50)

## กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษเล่มนี้สำเร็จลุล่วงลงได้โดยได้รับความกรุณาคณะกรรมการที่ปรึกษา ซึ่งท่านเป็นผู้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา คำรงเกียรติศักดิ์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ นครศ รังควัต กรรมการที่ปรึกษา และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปาริชาติ บัวเจริญ กรรมการที่ปรึกษา ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงที่ทุกท่านได้เสียสละเวลาให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง ให้กำลังใจ และตรวจทานวิจัยเล่มนี้มาโดยตลอด ทำให้ผู้วิจัยมีความมุ่งมั่นเพียรจนมาถึงวันแห่งความสำเร็จ

ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกถึงพระคุณของบิดา-มารดาและญาติผู้ใหญ่ที่เคารพถึงแม้ว่าท่านเหล่านั้นได้ล่วงลับไปแล้วไม่มีโอกาสเห็นความสำเร็จในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความเชื่อว่าท่านเหล่านั้นคงคอยเฝ้าให้กำลังใจอยู่ ซึ่งท่านเหล่านั้นยังคงอยู่ในใจและเป็นกำลังใจให้กับผู้วิจัยตลอดเวลา

และในโอกาสนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตภาคพายัพ เชียงใหม่ ที่ให้การสนับสนุนทุนการศึกษาต่อ พี่ ๆ เพื่อน ๆ และภรรยาผู้ซึ่งเป็นส่วนชีวิตของผู้วิจัยที่คอยให้กำลังใจรวมถึงบุคคลที่ไม่ได้กล่าวถึงที่มีส่วนร่วมในการสนับสนุนผลงานวิจัยในครั้งนี้

ตลอดเวลาที่ผู้วิจัยได้ศึกษาพักพิงได้รับการสั่งสอนและแนะนำจาก คณาจารย์ ภายใตยสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งถือว่าเป็นบ้านอีกหลังหนึ่งทำให้ผู้วิจัยได้พัฒนาตัวเอง และเกิดองค์ความรู้ใหม่ๆ ในการนำไปพัฒนาสังคมในภายภาคหน้า ถ้าหากผลของงานวิจัยในปัญหาพิเศษเล่มนี้จะมีประโยชน์ต่อผู้สนใจศึกษาและการวิจัยในครั้งต่อ ๆ ไปแล้วผู้วิจัยขอยกความดีให้บุคคลที่ได้กล่าวถึงในขั้นต้น

ประสิทธิ์ อินทร์จันทร์

พฤษภาคม 2549

## สารบัญเรื่อง

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญเรื่อง	(8)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(11)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	2
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
ขอบเขตการวิจัย	7
นิยามศัพท์ปฏิบัติการ	7
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	9
ทฤษฎีการเรียนรู้	9
การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย	16
เทคนิคช่วยในการจำ	19
เครื่องหมาย และสัญลักษณ์	23
การเน้น	24
โทรทัศน์ทางการศึกษา	25
ความหมายของ video compact disc	29
งานวิจัยที่เกี่ยวกับ โทรทัศน์เพื่อการศึกษา	32
ภาคสรุป	39
กรอบแนวคิดในงานวิจัย	42
สมมติฐานการวิจัย	43

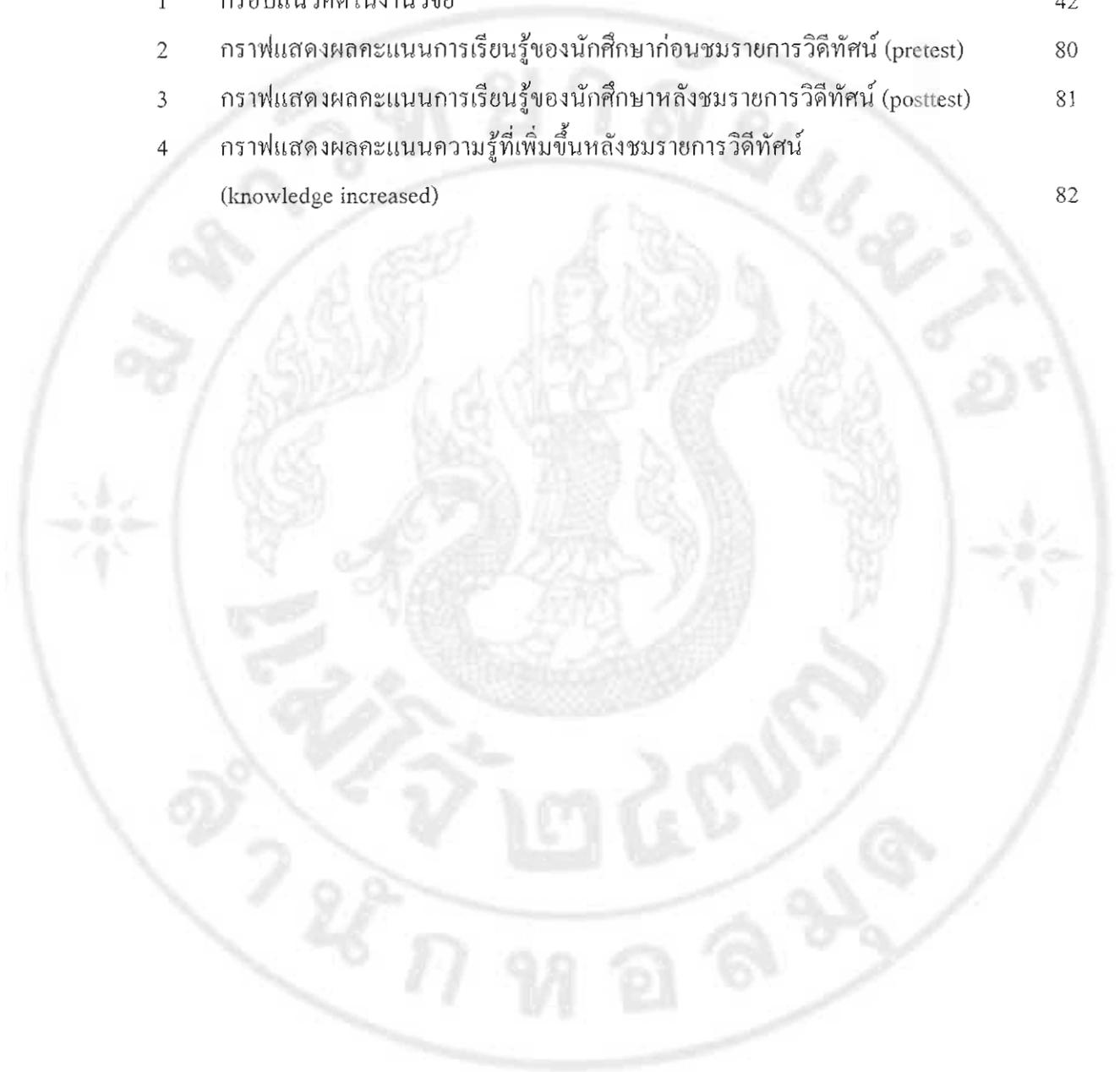
บทที่ 3	วิธีการดำเนินการวิจัย	44
	สถานที่ดำเนินการวิจัย	44
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	44
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	47
	การทดสอบเครื่องมือ	48
	แบบแผนการทดลอง	50
	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	51
	การวิเคราะห์ข้อมูล	52
บทที่ 4	ผลการวิจัยและวิจารณ์	53
	ตอนที่ 1 ข้อมูลลักษณะทั่วไปของนักศึกษา	53
	ตอนที่ 2 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	69
	ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับรายการวิทยุทัศน์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของระบบการพิมพ์ออฟเซต	89
บทที่ 5	สรุปและข้อเสนอแนะ	95
	สรุปผลการวิจัย	96
	ข้อเสนอแนะ	99
บรรณานุกรม		103
ภาคผนวก		111
	ภาคผนวก ก บทรายการวิทยุทัศน์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเทคโนโลยีทางการพิมพ์ออฟเซต	112
	ภาคผนวก ข แบบสัมภาษณ์และแบบทดสอบนักศึกษา	157
	ภาคผนวก ค ประวัติผู้วิจัย	169

## สารบัญญัตราง

การาง	หน้า
1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	45
2 ผลการสุ่มแบ่งกลุ่ม	46
3 ผลการสุ่มกลุ่มตัวอย่างลงในหน่วยทดลอง	46
4 สัดส่วนการกระจายเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา	63
5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลคะแนนการทดสอบความรู้ของ นักศึกษาก่อนชมรายการวิดีโอ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)	70
6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนพื้นฐานความรู้ก่อน ชมรายการวิดีโอ (pretest)	71
7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลคะแนนการทดสอบความรู้ของนักศึกษา ก่อนและหลังชมรายการวิดีโอ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)	72
8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลคะแนนการทดสอบความรู้ของนักศึกษา หลังชมรายการวิดีโอ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)	73
9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนความรู้ หลังชมรายการวิดีโอ (posttest)	74
10 ผลคะแนนและความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังชมรายการวิดีโอ (knowledge increased) ในแต่ละหน่วยทดลอง (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)	75
11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวผลคะแนนความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังชม รายการวิดีโอ (knowledge increased)	76
12 การกระจายของคะแนนผลการเรียนรู้หลังชมรายการวิดีโอในแต่ละ หน่วย ทดลอง	79
13 ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษารายการวิดีโอ เรื่อง การพิมพ์ระบบ ออฟเซต	92

## สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	กรอบแนวคิดในงานวิจัย	42
2	กราฟแสดงผลคะแนนการเรียนรู้ของนักศึกษา ก่อนชมรายการวิดีโอ (pretest)	80
3	กราฟแสดงผลคะแนนการเรียนรู้ของนักศึกษา หลังชมรายการวิดีโอ (posttest)	81
4	กราฟแสดงผลคะแนนความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังชมรายการวิดีโอ (knowledge increased)	82



## บทที่ 1

### บทนำ

สภาพของการสื่อสารในปัจจุบัน สื่อมวลชนในรูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เข้ามามีบทบาทที่สำคัญมากในทุก ๆ ของหน่วยงาน หน่วยงานศึกษาก็เป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งประกอบด้วยสื่อโทรทัศน์ เพื่อการศึกษาในรูปแบบของวีดีโอ หรือสื่อโทรทัศน์ เพื่อการศึกษาในรูปแบบของวีซีดี (video compact disc) และสื่อการเรียนรู้อินรูปแบบของคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการถ่ายทอดเนื้อหาสาระเพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่สมบูรณ์แบบและเกิดประสิทธิผล

โทรทัศน์เป็นเครื่องมือการถ่ายทอดในการศึกษาชนิดหนึ่ง เป็นที่ยอมรับกันว่าโทรทัศน์เป็นเครื่องมือในการสอนอย่างมีประสิทธิภาพในแง่มุมของการเรียนรู้ ในด้านปริมาณของผู้ที่เรียนรู้ในทุกระดับของการศึกษาโทรทัศน์กำลังก้าวหน้าและแพร่หลายในปัจจุบัน ทำให้นิยมใช้โทรทัศน์ สื่อโทรทัศน์ในฐานะสื่อการเรียนการสอนสูงขึ้น

การนำเอาเทคนิคการสื่อความหมายในการใช้สื่อต่าง ๆ จึงได้นำเอาโทรทัศน์เข้ามาใช้ในการเรียนการสอนในระดับต่าง ๆ มากขึ้น แม้กระทั่งในการฝึกอบรมทางด้านอุตสาหกรรม การทหาร การแพทย์ และอื่น ๆ ในด้านการเรียนการสอนโทรทัศน์เป็นสื่อที่ทำหน้าที่ส่งเสริมด้านประสบการณ์ การเรียนรู้ เพื่อเป็นการเพิ่มทักษะแก่ผู้เรียน เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมสร้างสรรค์ความคิดรวบยอดและการสร้างบรรยากาศที่น่าสนใจที่แตกต่างจากสภาพแวดล้อมเดิม (นภา โล่ห์ทอง, 2535 อ้างใน สมพร เกตุตะกู, 2541: 3)

หากพิจารณาด้านคุณสมบัติของโทรทัศน์ ที่มีผลต่อการศึกษาก็เห็นได้ว่ามีอยู่หลาย ประการ กิตานันท์ มลิทอง (2531: 131) ได้กล่าวถึงโทรทัศน์ว่าเป็นสื่อมวลชนที่รวมเอาสื่อชนิดอื่น ๆ ไว้ในตัวเองไม่ว่าจะเป็นสิ่งพิมพ์ภาพยนตร์วิทยุกระจายเสียง จึงทำให้มีประสิทธิภาพในการถ่ายทอดสารต่าง ๆ ได้อย่างดี

โดยการนำเอาภาพ และเสียง มาประกอบกับการใช้เทคนิคพิเศษต่าง ๆ (special effects) การใช้มุมกล้องที่เหมาะสม การใช้วิธีการนำเสนอหลากหลายรูปแบบ จะมีผลทำให้เกิดการเรียนรู้ ตลอดจนมีอิทธิพลทางด้านจิตใจทำให้เกิดการคล้อยตามทางด้านค่านิยม การเมือง และเศรษฐกิจ ซึ่งเหมาะสมกับกลุ่มของผู้เรียน ผู้รับชมรายการ

ด้วยคุณสมบัติที่ได้เปรียบและโดดเด่นของโทรทัศน์ จึงทำให้โทรทัศน์เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดหนึ่ง การผลิตรายการวีซีดีในรูปแบบของ video compact disc ก็เป็นรูปแบบของการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาที่ทำการบันทึกทั้งภาพและเสียงลงในแผ่น CD

และมีประสิทธิภาพที่เทียบเท่าการบันทึกรายการโทรทัศน์ลงในเทป แต่จะสามารถพกพาได้ง่าย เพราะ มีขนาดเล็ก ในแง่ของการศึกษา แ่งของการเรียนรู้ และปริมาณของผู้ที่เรียนรู้ในทุกระดับของการศึกษาในปัจจุบันนี้ โทรทัศน์ดูเหมือนว่าจะยังมีความจำเป็นขึ้นเรื่อย ๆ โดยนำสื่อโทรทัศน์เข้าไปส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ รวมถึงการถ่ายทอดความรู้ใหม่ ๆ ไปยังกลุ่มเป้าหมายภายในระบบการศึกษา และนอกระบบการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ความสำคัญของปัญหา

การพิมพ์เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในกระบวนการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อใช้ในการสื่อสารระหว่างมนุษย์ นับว่าเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาการผลิตสื่อเป็นอย่างมาก ดังนั้นการที่จะกล่าวได้ว่ากรพิมพ์เป็นอุตสาหกรรมกรพิมพ์ในรูปแบบผลิตและการบริการกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่ส่งผลไปสู่การพัฒนาทางเศรษฐกิจ และสังคมควบคู่กันไปโดยเฉพาะในประเทศที่พัฒนาแล้วอุตสาหกรรมกรพิมพ์จะพัฒนาแบบเป็นขั้นเป็นตอนตลอดจนมีการพัฒนาทางเทคโนโลยีการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรืออาจจะกล่าวได้ว่าความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของประเทศใดสามารถวัดได้จากคุณภาพและปริมาณของสิ่งพิมพ์ภายในประเทศนั้น ได้อย่างชัดเจน (วิชัย พยัคฆโส, 2541: 78)

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการพิมพ์ ในช่วงที่ผ่านมา มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงธุรกิจการพิมพ์หลายอย่าง โดยเฉพาะอุปกรณ์ต่างๆ ที่ได้รับการพัฒนาให้ทำงานได้ดี และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้แก่ การเตรียมการพิมพ์ ตลอดจนการทำงานของเครื่องพิมพ์ที่เป็น ออโตเมชันมากขึ้นมีการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในขั้นตอนการทำงาน และระบบเครือข่ายได้กลายเป็นทางออกทางหนึ่งในการยกระดับการพัฒนาโรงพิมพ์ การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดก็คือความสามารถในการลดขั้นตอนการทำงาน ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสารทำให้เกิดแนวโน้มในกระบวนการผลิตไม่ว่าจะเป็น ในเรื่องของเทคโนโลยีเครื่องสร้างภาพบนฟิล์ม หรือ อิมเมจเซตเตอร์ ซึ่งขณะนี้ได้กลายมาเป็นอุปกรณ์ส่วนหนึ่งภายใน โรงพิมพ์ ในขั้นตอนการเตรียมการพิมพ์คอมพิวเตอร์ทูเพลท ก็ได้กลายมาเป็นสัญลักษณ์ความเป็นมาตรฐานของผู้ที่ประกอบธุรกิจด้านการพิมพ์ไปแล้ว ทั้งในอเมริกา ญี่ปุ่น และยุโรป และกำลังมาเริ่มต้นในแถบเอเชียเราในขณะนี้ คุณภาพงานพิมพ์ก็ถูกกำหนดโดยมาตรฐาน ISO ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ระดับคุณภาพที่ยอมรับได้เท่านั้น (acceptable quality) นอกจากกระบวนการเตรียมการพิมพ์ที่ได้พัฒนาแล้ว ในส่วนของเครื่องพิมพ์ก็มีการเปลี่ยนแปลงเช่นกัน เพื่อให้เข้ากับระบบคอมพิวเตอร์ทูเพลท ซึ่งการทำแม่พิมพ์ จะกระทำในเครื่องพิมพ์ได้เลย (อรัญ หาญสืบสาย, 2548: 83)

ในอนาคตเป็นยุคของข้อมูล สิ่งพิมพ์เป็นส่วนสำคัญระหว่างความคิด  
 เก้าอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีข้อมูลเมื่อพิจารณาอุตสาหกรรมในปัจจุบัน ความต้องการข้อมูล  
 ทั่ว สาระ ของคนเราเพิ่มอย่างมากจากเทคโนโลยีหลากหลาย มีการนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามา  
 แห่ดแทรกกระบวนการในการสร้างสื่อสิ่งพิมพ์ทั้งในกระบวนการ เตรียมต้นฉบับ การถ่ายภาพ  
 ทางการพิมพ์ การทำแม่พิมพ์ และพิมพ์ลงบนกระดาษการพิมพ์จำนวนมากและต่อเนื่องต้องลด  
 ค่า ใช้จ่ายโดยการใช้อุปกรณ์อัตโนมัติเพิ่มมากขึ้นผสมผสานกระบวนการต่าง ๆ อย่างมี  
 ประสิทธิภาพ ต้อง มีการปรับเปลี่ยนขั้นตอนการผลิตอย่างชาญฉลาด มีการควบคุมแบบศูนย์รวม  
 มีการร่วมมือกันระหว่างโรงพิมพ์อื่น ๆ เพื่อสร้างเครือข่ายระหว่างโรงพิมพ์ด้วยกัน ลักษณะของ  
 สิ่งพิมพ์จะเป็นแบบอ่านแล้วทิ้งเลยมากขึ้น ลักษณะแบบเดียวกับหนังสือพิมพ์ และสิ่งพิมพ์โฆษณา

จากก้าวใหม่แห่งโลกธุรกิจการพิมพ์ การปรับตัวของโรงพิมพ์ในปัจจุบัน และ  
 อนาคต เพื่อจุดมุ่งสู่การผลิต ในผลิตภัณฑ์แบบใหม่ เพื่อสนองต่อความต้องการของลูกค้า จึงมี  
 ความจำเป็นต้องพึ่งเทคโนโลยีการพิมพ์ ในขณะที่เด็กรักต้องเร่งพัฒนาบุคลากรที่มีอยู่เดิมของคน  
 กามลำพัง ซึ่งอาจจะเป็นการยาก ที่จะให้มีความรู้และคุณภาพเพื่อสามารถรองรับเทคโนโลยีการ  
 พิมพ์ใหม่ ๆ การพัฒนาไปสู่ความเป็นอุตสาหกรรมใหม่นั้น คน (man) นับว่าเป็นส่วนสำคัญหนึ่งที่  
 นอกเหนือจากเครื่องจักร (machine) ซึ่งได้มีการพัฒนาดังที่ได้กล่าวไปแล้ว ทรัพยากรมนุษย์นับว่า  
 เป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จ หรือความล้มเหลวในธุรกิจซึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพของ  
 ทรัพยากรมนุษย์ หรือคน (man) นั่นเอง

การเติบโตของธุรกิจการพิมพ์ในปัจจุบันทั้งทางเทคโนโลยีการผลิต วัสดุอุปกรณ์  
 ตลอดไปจนถึงรูปแบบ ระบบที่ใช้ในกระบวนการพิมพ์จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการพิมพ์  
 ที่กล่าวมา ทำให้ต้องศึกษาและเรียนรู้ระบบของเทคโนโลยีการผลิต ทั้งในภาคเอกชนที่ต้องเป็นผู้ใช้  
 เทคโนโลยี และในระบบการวัดการศึกษาของภาครัฐ ที่ทำหน้าที่จัดการศึกษา เพื่อผลิตบุคลากรให้  
 มีความรู้ด้านวิชาการ และมีความเชี่ยวชาญด้านการผลิตที่ต้องประสบการณ์ขาดแคลนอุปกรณ์  
 ทรัพยากรด้านกระบวนการพิมพ์ เนื่องจากมีราคาแพงไม่เพียงพอสำหรับผู้เรียนรู้ ในการปูพื้นฐานความรู้ด้าน  
 กระบวนการผลิต ไปจนถึงศึกษาระบบของกระบวนการผลิตที่ซับซ้อน และ ผลกระทบที่เกิดจาก  
 นวัตกรรมใหม่ของเทคโนโลยีการผลิตสิ่งพิมพ์ ตลอดจนรวมไปถึงการขาดแคลนบุคลากรที่ทำการ  
 เสอน มีความรู้ความสามารถเพื่อสร้างรูปแบบมาตรฐานการผลิตใหม่ๆ จึงต้องหันมาพึ่งสื่อที่ก่อให้เกิด  
 ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ ที่มีการนำเสนอที่ถูกต้องด้วยเทคนิคต่างๆที่ก่อให้เกิด องค์ความรู้แก่  
 ผู้เรียน

เนื่องด้วยเทคโนโลยีด้านกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ เป็นกระบวนการผลิตที่เป็นเฉพาะทาง มีการลงทุนค่อนข้างสูง กรอบกับมีสถาบันทำการสอนไม่กี่แห่ง จากเหตุผลดังกล่าวนี้ จึงทำให้เกิดขีดจำกัด ด้านกระบวนการเรียนรู้เนื่องจากการเรียนรู้จากสภาพความเป็นจริงอย่างทั่วถึง เนื่องจากปัญหาครุภัณฑ์ การขาดแคลนสื่อที่มีความหลากหลายที่มีประสิทธิภาพในการถ่ายทอดความรู้ และการขาดแคลนบุคลากรผู้สอนที่มีความรู้ความสามารถทันต่อเทคโนโลยีด้านการผลิต อย่างไรก็ตามเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้สภาพการเรียนการสอน การถ่ายทอดองค์ความรู้ ขาดความน่าสนใจ และทำให้ไม่บรรลุสัมฤทธิ์ผลด้านการเรียนรู้

ในการจัดการศึกษาย่อมมีการกำหนดทิศทางในการพัฒนาผู้เรียนว่า หลังจากที่ได้รับ การเรียนการสอนตามหลักสูตรแล้ว ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างไร ซึ่งหลักสูตรแต่ละระดับต้องกำหนดจุดมุ่งหมายไว้อย่างชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์เรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม ซึ่งจุดมุ่งหมายที่เป็นเป้าหมายหรือความมุ่งหวังทางการศึกษาคือ

จุดมุ่งหมายระดับชาติ เป็นความมุ่งหมายสูงสุด บางครั้งเรียกว่า ปณิธาน การศึกษาหรือปรัชญาทางการศึกษา จัดเป็นจุดมุ่งหมายที่เป็นแม่บทของการจัดการศึกษา โดยทั่วไปจะกำหนดไว้ในแผนการศึกษาชาติ จุดมุ่งหมายระดับการศึกษาหรือจุดมุ่งหมายระดับหลักสูตร เน้น เฉพาะในแต่ละระดับของการจัดการศึกษา หรือในแต่ละเช่นไรเมื่อจบการศึกษาในหลักสูตร ได้แก่ ระดับก่อนประถมศึกษา ประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายระดับอาชีวศึกษา และระดับอุดมศึกษาในระดับกลุ่มวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์หรือระดับหมวดวิชา เป็นจุดมุ่งหมายที่เน้นเฉพาะ ซึ่งแยกย่อยจากจุดมุ่งหมายระดับหลักสูตร โดยให้ครอบคลุมในทุกรายวิชาในกลุ่มนั้น ๆ เช่น กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ต้องการให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการทำงาน ทำงานเป็นกลุ่ม และปรับปรุงงานอยู่เสมอ เพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้ ทางด้านจุดมุ่งหมายรายวิชา เป็นจุดมุ่งหมายหรือจุดประสงค์ของแต่ละรายวิชาในกลุ่มวิชาหรือหมวดวิชาหนึ่ง ๆ ซึ่งเป็นความต้องการที่คาดหวังให้เกิดกับผู้เรียนจากกิจกรรม เนื้อหาต่าง ๆ ในขอบเขตของวิชานั้น ส่วนจุดมุ่งหมายระดับการสอน เป็นจุดมุ่งหมายที่อยู่ในระดับที่เล็กที่สุดแต่สำคัญที่สุดเพราะปณิธานหรือปรัชญาการศึกษาระดับชาติ จะบรรลุผลหรือไม่ อยู่ที่การปฏิบัติในระดับนี้ ดังนั้นการกำหนดจุดมุ่งหมายในระดับนี้ จึงต้องกำหนดออกมาให้มีความจำเพาะเจาะจงและชัดเจนมากขึ้น เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สอนสามารถวัดพฤติกรรมของผู้เรียนว่า ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นแล้วหรือไม่ สามารถใช้เป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดผลและประเมินผลได้

จากการปฏิรูปการศึกษาตามแนวพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เกิดจากความจำเป็นที่จะแก้ไข ความด้อยในผลของการจัดการศึกษาในช่วงที่ผ่านมา โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาคน ให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ซึ่งองค์ประกอบที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพทางการเรียนรู้นั้นนอกจากหลักสูตร การจัดระบบการศึกษา ครูผู้สอน งบประมาณตลอดจนรวมไปถึงการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และองค์ประกอบที่สำคัญของระบบการเรียนรู้ คือ การใช้สื่อเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยให้กระบวนการถ่ายทอดความรู้ประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะสื่อโทรทัศน์ ว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างมากที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ในกระบวนการปฏิบัติที่ยุ่งยาก และซับซ้อนได้ง่าย จนสามารถพัฒนาความรู้และเกิดทักษะในการปฏิบัติงานตามจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้

ในวงการศึกษปัจจุบัน ต่างก็ยอมรับว่าสื่อและเทคโนโลยีการศึกษามีบทบาท และความสำคัญต่อการพัฒนาการศึกษาทุกระดับ ถึงกับกล่าวกันว่าประสิทธิภาพของการศึกษามีมากขึ้นเพียงใดนั้น สื่อและเทคโนโลยีการศึกษาจะเป็นผู้กำหนดคุณภาพอย่างหนึ่งที่ขาดเสียมิได้ มูลค่าของสื่อการสอน โดยทั่วไปจะช่วยเพิ่มประสบการณ์แก่ผู้เรียนให้เนื้อหาความรู้

วิภา อุดมฉันท (2538: 2 - 3) กล่าวว่าในอดีตสื่อการศึกษามักหมายถึง สไลด์ เทปบันทึกเสียงภาพยนต์ 16 ม.ม. รวมถึงสื่อรุ่นเก่า ได้แก่ แผ่นที่ ภาพแขวนผนัง หุ่นจำลอง เป็นต้น ซึ่งสื่อช่วยสอนเหล่านี้มีคุณสมบัติเฉพาะตัว ที่มีประโยชน์ในด้านเพิ่มพูนความรู้และเป็นเครื่องมือประกอบในการอธิบายในระยะหลังเมื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพัฒนาขึ้นมีการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มาประยุกต์ใช้ทางการศึกษาสูงขึ้นอย่างรวดเร็วประกอบด้วย โทรทัศน์ วิทยุทัศน์ และคอมพิวเตอร์

สื่อโทรทัศน์จะมีอิทธิพลต่อการให้การศึกษาในระดับต่าง ๆ มากขึ้นยังมีปัญหาจำนวนประชากรนักเรียนเพิ่มขึ้น ประชาชนต้องการความรู้มากขึ้น การขาดแคลนบุคลากรเฉพาะด้าน นักวางแผน นักจัดการศึกษาจำเป็นต้องแสวงหาแนวทาง ในการนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ เพื่อให้สามารถพัฒนาคุณภาพของประชาชนที่ได้ผลอย่างรวดเร็ว และประหยัด โทรทัศน์จะเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์มากที่สุด เพราะสามารถเสนอเรื่องราวและทักษะต่าง ๆ ได้อย่างดี

เสนีย์ แดงวัง (2525 อ้างใน สมพร เกตุตะคุ, 2541: 4) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของโทรทัศน์ที่น่าจะได้เปรียบสื่ออื่นคือสามารถ เห็นจริงเห็นจังทำให้เกิดความเลื่อมใสศรัทธาชักจูงให้คล้อยตามได้ง่ายกว่าสื่ออื่น ๆ เพราะให้ทั้งภาพและเสียงพร้อม ๆ กัน ลักษณะของสื่อและเทคนิคที่ใช้ทำให้ผู้รับสามารถทราบขั้นตอนลำดับทำให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายและถูกต้องชัดเจนกว่าสื่ออื่น

ทำให้เกิดความทรงจำติดตาได้นาน ประทับใจ สمیمาก ให้ข่าวสาร บันทึกลง ที่มีสีสันเหมือนจริง ช่วยให้เกิดภาพพจน์ชัดเจน

ในการนำสื่อการสอนรายการโทรทัศน์ที่บันทึกข้อมูลที่ประกอบทั้งภาพ และเสียง มาใช้ในการแก้ปัญหา การขาดแคลนครูผู้สอน และถ่ายทอดกระบวนการเรียนรู้ขั้นตอนการผลิต ของสถานศึกษา เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นของเทคโนโลยีการพิมพ์ระบบออฟเซต จึงเป็นทางออกวิธี หนึ่ง การเลือกใช้สื่อวีดิทัศน์ (รูปแบบ video compact disc) เพื่อการศึกษา เพื่อประสิทธิภาพต่อ การเรียนรู้ น่าจะมีข้อได้เปรียบที่สามารถนำเอาสื่อการสอนหลายอย่างมาใช้ร่วมกัน เพื่อการสร้าง กระบวนการเรียนรู้ให้เกิดความสมบูรณ์ ประเด็นอยู่ที่ว่าการนำเสนอรูปแบบใด นำที่จะดึงดูด และ เสนอใจที่จะติดตามให้เกิดกระบวนการเรียนรู้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เพื่อต้องการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลของการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัย ของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเทคโนโลยี การพิมพ์ออฟเซต จากการชมรายวีดิทัศน์ (รูปแบบ video compact disc) โดยใช้เทคนิคการสร้าง ความสนใจที่แตกต่างกันในการนำเสนอ 3 แบบ คือ

1. รายการวีดิทัศน์ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ
2. รายการวีดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร
3. รายการวีดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษานี้คาดว่าจะได้รับประโยชน์ดังนี้ คือ

1. นักสื่อสารทั้งทางภาครัฐบาล และภาคเอกชน นำแนวคิดเพื่อเป็นแนวทาง การผลิตรูปแบบของสื่อไปประยุกต์ใช้ ในการผลิตสื่อเพื่อเผยแพร่ความรู้เพื่อให้เกิดกระบวนการ เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพแก่ผู้เรียนรู้
2. ครูผู้สอนนำผลจากการวิจัยไปใช้เพื่อประยุกต์ ในการสร้างสื่อการสอนจาก รายการวีดิทัศน์ (รูปแบบ video compact disc) อย่างมีประสิทธิภาพ

3. นักศึกษา และ ผู้ที่ต้องการศึกษาสามารถเรียนรู้ กระบวนการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ต่าง ๆ ที่ผลิตจากวีดิทัศน์ (รูปแบบ video compact disc) เพื่อการศึกษา โดยใช้เทคนิคการนำเสนอ ที่มีประสิทธิภาพเข้ามาช่วยให้เกิดการจดจำ และเกิดกระบวนการเรียนรู้

### ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยในครั้งนี้จะวัดและวิเคราะห์ผลการเรียนรู้เฉพาะการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัย ด้านการจำและเข้าใจในเนื้อหาเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพิมพ์ระบบออฟเซท ที่ได้รับชมจากรายการเท่านั้น ไม่รวมถึงการนำมาใช้ การวิเคราะห์ การประเมินผล จนถึง การเปลี่ยนแปลง เจตคติ และทักษะ

2. การวิจัยในครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ เชียงใหม่ จาก 2 คณะวิชาได้แก่ คณะวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และคณะวิชาออกแบบ ประกอบด้วย 7 สาขาวิชา โดยใช้สถานที่ในการวิจัย คือสาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ คณะวิชาเทคโนโลยีทัศน์ สื่อสาร วิทยาเขตภาคพายัพ แจกยอค อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

3. ระยะเวลาในการวิจัย เริ่มตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2546 ถึงเดือนพฤษภาคม 2549

### นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

**ผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย** หมายถึง ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในด้านการจดจำ เนื้อหา และเข้าใจเนื้อหาความรู้จากรายการวีดิทัศน์ (video compact disc) ที่ได้นำเสนอเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพิมพ์ระบบออฟเซทลิทอกราฟี ที่ใช้แนวคิดแตกต่างกัน 3 แบบ โดยไม่รวมถึงการนำไปวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่าตลอดจนเปลี่ยนแปลงเจตคติและทักษะ

**รายการวีดิทัศน์** หมายถึง รายการวีดิทัศน์เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพิมพ์ระบบออฟเซท โดยการบันทึกลงบนแผ่นวีซีดี (video compact disc)

**รายการวีดิทัศน์ปกติ** หมายถึง รายการวีดิทัศน์ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นทางเทคโนโลยีการพิมพ์ออฟ ในรูปแบบรายการโทรทัศน์ที่เป็นภาพเคลื่อนไหวและภาพนิ่งประกอบคำบรรยาย

**รายการวิดีโอทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร** หมายถึง รายการวิดีโอทัศน์ที่เป็นภาพเคลื่อนไหวและภาพนิ่งประกอบคำบรรยาย ตัวอักษร และลูกศรชี้บอกตำแหน่งส่วนที่กำลังกล่าวถึง

**รายการวิดีโอทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด** หมายถึง รายการวิดีโอทัศน์รูปแบบรายการที่เป็นภาพเคลื่อนไหวและภาพนิ่งประกอบคำบรรยาย ประกอบ มีการเน้นส่วนที่กำลังกล่าว ถึงให้คมชัดกว่าส่วนที่ไม่ได้กล่าวถึง

**นักศึกษา** หมายถึง นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพในระดับปริญญาตรีของคณะวิชาเทคโนโลยีทัศนสื่อสารและ คณะวิชาออกแบบอุตสาหกรรม

**เทคโนโลยีการพิมพ์** หมายถึง กระบวนการพิมพ์ที่ใช้เทคนิคที่มีการค้นคิดใหม่เอามาผนวกใช้เพื่อทำให้เกิดคุณภาพ และประสิทธิภาพทางการพิมพ์มากขึ้น

**บุคลากรผู้สอน** หมายถึง บุคคลที่ทำหน้าที่ถ่ายทอด กระบวนการ หรือเทคโนโลยีทางการผลิตในกระบวนการพิมพ์

**ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา** หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับเพศ อายุ ผลการเรียนเฉลี่ย (GPA) ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับความรู้ด้านการพิมพ์ การใช้บริการ และความสนใจที่ต้องการเรียนรู้

**ผลการเรียนรู้ ก่อนการชมรายการวิดีโอทัศน์** หมายถึง ผลคะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษา ทั้ง 3 กลุ่มทดลองทำได้ก่อนที่รับชมการการวิดีโอทัศน์ที่นำเสนอทั้งสามรูปแบบ

**ผลการเรียนรู้ หลังการชมรายการวิดีโอทัศน์** หมายถึง ผลคะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษา ทั้ง 3 กลุ่มทดลองทำได้หลังที่รับชมการการวิดีโอทัศน์ที่นำเสนอทั้งสามรูปแบบ

**ความคิดเห็นเกี่ยวกับรายการวิดีโอทัศน์** หมายถึง การแสดงออกทางความคิดเห็นของนักศึกษาในการพิจารณาคุณภาพของรายการวิดีโอทัศน์เรื่องความรู้เบื้องต้น ของเทคโนโลยีการพิมพ์ออฟเซทหลังจากที่ได้ชมผ่านไปแล้วด้วยแบบทดสอบ

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้ตรวจเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้
  - 1.1 การรับรู้
  - 1.2 การเรียนรู้
2. การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย
3. เทคนิคช่วยในการจำ
4. เครื่องหมาย และสัญลักษณ์
5. การเน้น
6. โทรทัศน์ทางการศึกษา
7. ความหมายของ video compact disc
8. งานวิจัยเกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

#### ทฤษฎีการเรียนรู้

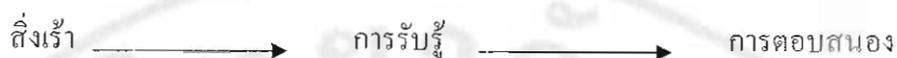
##### การรับรู้

การมีชีวิตอยู่ของเรา ย่อมหลีกเลี่ยงความเกี่ยวข้อง สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมไม่ได้ องค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพคือบทบาทของการรับรู้ ในการแปลความหมายสิ่งเร้าที่ได้เกี่ยวข้อง (พัชรี เชนจรรยา และคณะ, 2541: 113)

ถ้าเรามองไปรอบ ๆ ตัว ไม่ว่าจะอยู่แห่งใด ท่านก็สามารถแลเห็นสิ่งต่าง ๆ รับฟังสรรพสำเนียง ได้กลิ่นและสัมผัสได้ ซึ่งเกิดจากความรู้สึกรับรู้จากการสัมผัส โดยอาศัยอวัยวะรับสัมผัส แต่ผู้รับจะต้องมีความสามารถในการแปลความหมายของความรู้สึกรับรู้จากการสัมผัสนั้นด้วย จึงจะเกิดการรับรู้ขึ้น

การรับรู้ คือ การสัมผัสที่มีความหมาย การรับรู้เป็นกระบวนการหรือตีความแห่งการสัมผัสที่ได้รับออกเป็นสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีความหมายคนเราจะต้องใช้ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมที่มีมาก่อน (เรไร ฐราวิจิตรกุล, 2541: 177)

กรณีการ ฎุประเสริฐ (2543: 98) อธิบายว่าการรับรู้ หมายถึง กระบวนการซึ่งแต่ละบุคคลจัด และทำให้มีความหมายในการรับประสบการณ์จากการสัมผัสเป็นการจัดสภาพแวดล้อมให้มีความหมายโดยกระบวนการรับรู้ ดังนั้นการรับรู้จึงควรจะเป็นกระบวนการที่เกิดแทรกหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองดังนี้



เรไร ชราวจิตรกุล (2541: 177 - 178) การรับรู้ (perception) หมายถึง กระบวนการให้ความหมายหรือแปลความหมายจากข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการสัมผัสโดยอาศัยความรู้จากประสบการณ์เดิมมีกระบวนการเกิดขึ้นจากส่วนประกอบดังนี้

1. อาการสัมผัส หมายถึง สิ่งเร้าที่ผ่านเข้ามากระทบกับอวัยวะรับสัมผัสเพื่อให้เห็นเรารับรู้ภาวะแวดล้อมรอบตัว ปกติคนเราเมื่อได้รับสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว มักจัดจำแนกอาการสัมผัสนั้น ๆ ตามประสบการณ์ที่ตนมีอยู่เกือบทุกครั้ง และคนเราก็มักเคยชินกับสิ่งที่สัมผัสมากกว่าที่จะรู้สึกในอาการสัมผัสความหมายจากอาการสัมผัส หมายถึง

1.1 เซวณปัญญา เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่เป็นสิ่งเกื้อหนุนรับรู้สิ่งเร้าต่าง ๆ ของบุคคลได้อย่างดี เพราะช่วยให้บุคคลเข้าใจสิ่งต่าง ๆ สถานการณ์ต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เขาสัมผัส หรือพบเห็นมาได้รวดเร็ว ผู้มีเซวณปัญญาสูงย่อมได้เปรียบในด้านการรับรู้ได้เร็ว และดีกว่าผู้มีเซวณปัญญาต่ำ

1.2 การสังเกตพิจารณา จะช่วยให้คนเรารับรู้ได้อย่างแม่นยำขึ้น บางครั้งอาจเื่องอาศัยเวลา แต่บางครั้งก็อาศัยความชำนาญ

1.3 ความสนใจ และความตั้งใจ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญ ในการแปลความหมายของอาการสัมผัสให้มีสมาธิ ทำได้ละเอียดถี่ถ้วน ทำให้การแปลความหมายถูกต้อง

1.4 คุณภาพของ จิตใจในขณะนั้น เมื่อเหนื่อยขึ้นมักไม่สค์สก็ จะกระทบต่อสติปัญญา ทำให้เกิดความเฉื่อยชาเมื่อจิตใจแจ่มใสก็ทำให้การช่วยแปลอาการสัมผัสดีขึ้น

2. การแปลความหมายจากอาการสัมผัส การแปลความหมายนี้ขึ้นอยู่กับความชัดเจนในการดำรงชีวิต ก็จะสามารถรู้ได้จากอาการสัมผัสโดยดูจากกริยาท่าทาง ลักษณะคำพูดนั้นได้

3. ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม ซึ่งได้แก่ความคิดความรู้และการกระทำที่เคยทำในอดีต มีความสำคัญมากสำหรับการตีความหมายหรือแปลความหมายของอาการสัมผัสได้โดยแจ่มชัด ความรู้เดิมและประสบการณ์เดิมที่ได้จะสะสมไว้สำหรับช่วยในการแปลความหมายได้ดีห้องมีคุณสมบัติดังนี้

3.1 เป็นความรู้ที่แน่นอน ถูกต้องและชัดเจน

3.2 มีปริมาณความรู้หลายอย่างจึงจะช่วยแปลความหมายต่าง ๆ ได้สะดวก และถูกต้องดี

การรับรู้จึงเป็นกระบวนการที่คนเรารับรู้สิ่งต่าง ๆ โดยผ่านการสัมผัส มีการใช้ประสบการณ์เดิมช่วยการแปลความหมายของสิ่งนั้นออกมาเป็นความรู้ความเข้าใจ

เมื่อคนเรารับรู้จากการสัมผัสโดยอาศัยอวัยวะรับสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ทำหน้าที่รับสิ่งเร้ารอบตัว เรียกว่า เครื่องรับ (receptors) ซึ่งได้แยกเป็น 7 ประเภทคือ

1. ตาให้ความรู้สึกสัมผัสจากการเห็น เรียกว่า จักษุสัมผัส
2. หูให้ความรู้สึกสัมผัสจากการได้ยิน เรียกว่า โสตสัมผัส
3. จมูกให้ความรู้สึกจากการได้กลิ่น เรียกว่า ฆานสัมผัส
4. ลิ้นให้ความรู้สึกสัมผัสทางการรู้รส เรียกว่า ชิวหาสัมผัส
5. ผิวหนังให้ความรู้สึกสัมผัสทางความรู้สึก เรียกว่า เจ็บร้อนหนาว เรียกว่า กายสัมผัส
6. สัมผัสคีเนสเซซีส (kinesthesia) เป็นการเคลื่อนไหวของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย โดยอาศัยประสาทในกล้ามเนื้อเอ็น และข้อต่อของกระดูก เรียกว่า กล้ามเนื้อสัมผัส
7. สัมผัสการทรงตัว (vestibular sense) การสัมผัสจากอวัยวะสัมผัสภายในช่องหู

พัชรี เชยจรรยา และคณะ (2541: 114 - 115) คนเรามีการรับรู้ที่แตกต่างกัน ผลมาจากสภาพร่างกาย หรือ ความสามารถทางกายภาพของบุคคล การเรียนรู้ทางสังคมและวัฒนธรรม และลักษณะทางจิตวิทยาของบุคคล การเรียนรู้จึงเป็นกระบวนการทางจิตใจที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ได้รับ โดยเกิดจากอิทธิพลหรือตัวกรอง (filter) บางอย่างได้แก่

1. แรงผลักดันหรือแรงจูงใจ (motives) เรามักเห็นในสิ่งที่เราต้องการเห็น และได้ยินสิ่งที่เราต้องการได้ยินเพื่อสนองความต้องการของตนเอง
2. ประสบการณ์เดิม (past experience) คนเราต่างเติบโตขึ้นในสภาพแวดล้อมต่างกัน ถูกเลี้ยงด้วยวิธีต่างกัน และคบหากับคนต่างกัน
3. กรอบอ้างอิง (frame of reference) ซึ่งเกิดจากการสั่งสมอบรมทางครอบครัว และสังคม ฉะนั้นคนต่างศาสนากันจึงมีความเชื่อและทัศนคติในเรื่องต่าง ๆ กันได้
4. สภาพแวดล้อมคนที่อยู่ในสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน เช่น อุณหภูมิ บรรยากาศ สถานที่ ฯลฯ จะตีความสารที่ได้รับต่างกัน การถูกดำเนินในห้องส่วนตัวย่อมทำให้ผู้ถูกดำเนิน รู้สึกต่างจากการถูกดำเนินต่อหน้าผู้อื่น

5. สภาพจิตใจและอารมณ์ ได้แก่ ความโกรธ ความกลัว ฯลฯ ตัวอย่างเช่น เรามักจะมองความผิดเล็กน้อยเป็นเรื่องใหญ่โต ขณะที่เราอารมณ์ไม่ดีหรือหงุดหงิด แต่กลับมองปัญหาหรืออุปสรรคใหญ่หลวงเป็นเรื่องเล็กน้อยขณะที่มีความรัก

สุชาติ เถาทอง (2539: 34 - 35) การรับรู้ของมนุษย์มีมาแต่กำเนิดโดยไม่ต้องเรียนรู้มาก่อนเช่นเมื่อมีสิ่งของใกล้ตาตาจะกระพริบผลของการวิจัยประสิทธิภาพของการรับรู้โดยประสาทสัมผัสทั้งห้า ปรากฏว่าคนเรามีกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากสัมผัสมากที่สุดถึงร้อยละ 75

คนเราจำเป็นต้องปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ได้ การรู้จักอวัยวะสัมผัสและเข้าใจพร้อมทั้งดูแลรักษาอวัยวะรับสัมผัสไม่ให้เกิดความบกพร่องเสียหาย ตลอดจนหมั่นฝึกฝนให้อวัยวะรับสัมผัสเหล่านั้นไวต่อการสัมผัสได้รวดเร็วและถูกต้อง นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญสำหรับทุกคนนอกจากนี้ความรู้สึกในเรื่องการสัมผัสยังได้คุณประโยชน์แก่บุคคลในด้านการรับรู้สิ่งแวดลอมต่าง ๆ ได้ถูกต้อง ชัดเจนอันเป็นผลถึงสมรรถภาพในด้านการเรียนรู้ การคิดและการเข้าใจเกี่ยวกับโลกที่อาศัยอยู่

การรับรู้และการเรียนรู้จะต้องเกี่ยวเนื่องควบคู่กันไป มีการรับรู้ก่อนแล้วจึงเกิดการเรียนรู้ขึ้น โดยทั่วไปแล้วเราจะพบว่าการรับรู้เป็นการเรียนรู้อย่างหนึ่ง หรือการเรียนรู้เป็นการรับรู้อย่างหนึ่ง หรือกล่าวได้ว่า การรับรู้เป็นผลของการเรียนรู้บวกกับความรู้สึกจากการสัมผัส อวัยวะสัมผัสช่วยทำให้คนรู้จักสิ่งแวดล้อมรอบตัว การที่รู้จักสิ่งต่างๆ ได้โดยผ่านอวัยวะสัมผัส โดยที่เราสามารถรับรู้ได้ทันทีว่าสิ่งนั้นเป็นเช่นไร (เรไร ธราวิจิตรกุล, 2541: 193 - 195)

### การเรียนรู้

ถวิล ธาราโกชน์ และ ศรัณย์ คำริสุข (2540: 87) กล่าวว่าคนเราสามารถที่จะรู้และเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวได้เพราะคนเรามีการเรียนรู้ตลอดเวลา ซึ่งเป็นความรู้ทางตรงและทางอ้อม การเรียนรู้เป็นกระบวนการตลอดชีวิตของคน เริ่มตั้งแต่เกิดจนตาย ทั้งเป็นการเรียนรู้ตามธรรมชาติ และอาศัยหลักการและกฎเกณฑ์ การเรียนรู้เป็นเสมือนเครื่องมือในการช่วยแก้ปัญหา

การเรียนรู้ เป็นเรื่องสำคัญยิ่งเรื่องหนึ่งในจิตวิทยา ทั้งนี้เนื่องจากตลอดชีวิตของคนจะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ตลอดจนพฤติกรรมและการตอบสนองต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ตลอดเวลา การทำความเข้าใจในเรื่องของการเรียนรู้จึงมีความจำเป็น โดยเฉพาะต่อผู้ฝึกอบรมหรือให้การศึกษาแก่บุคคล (จรรยา สุวรรณทัต, 2535 อ้างใน เหมพร เกตุตะคุ, 2541: 10)

สุชา จันทน์เอม (2535ก อ้างใน สมพร เกตุตะคุ, 2541: 11) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่สำคัญของชีวิตทุกคน เรียนตั้งแต่เกิดจนตาย ชีวิตกับการเรียนรู้เป็นของคู่กันตราบใดที่เรามีชีวิตอยู่เราต้องเรียนรู้ การเรียนรู้ช่วยให้คนเราสามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคม และสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปได้ บุคคลจะมีชีวิตความเป็นอยู่อย่างไร จะมีแบบฉบับพฤติกรรมเป็นรูปใด ขึ้นอยู่กับการเรียนรู้เป็นส่วนใหญ่

อุบลรัตน์ เฟื่องสถิตย์ (2532 อ้างใน เอกพงษ์ สุริยงค์, 2544: 10) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ในทำนองเดียวกันว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงของ พฤติกรรมที่เกิดขึ้น โดยการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนองบ่อยครั้งเข้าจนในที่สุดกลายเป็นพฤติกรรมที่ปรากฏขึ้นมาอย่างถาวร และลักษณะของการเรียนรู้นี้เป็นลักษณะที่เกิดจากประสบการณ์หรือการฝึกฝนอันเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย โดยมีสมองหรือประสาทสัมผัสของมนุษย์เป็นจักรกลที่สำคัญ สมองจะมีการสะสมประสบการณ์ต่าง ๆ ไว้ในส่วนร่องของสมอง เมื่อบุคคลเผชิญกับปัญหาหรือประสบการณ์ใด ๆ มนุษย์จะพยายามดึงเอาสิ่งเร้าที่ตนได้เก็บสะสมไว้ในร่องของสมองมาใช้ให้เป็นประโยชน์ โดยวิธี การแสดงออกอันเป็นผลเนื่องมาจากการเรียนรู้

เรไร ธราวิจิตรกุล (2541: 196 - 197) กล่าวในทำนองเดียวกันว่า กลุ่มของสิ่งเร้าที่เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึก หรือก่อให้เกิดกิจกรรมภายในตัวผู้เรียน นักจิตวิทยาพบว่า กลุ่มของสิ่งเร้าที่ผ่านอวัยวะสัมผัสหลาย ๆ ทางย่อมมีผลต่อการเรียนรู้มากกว่ากลุ่มของสิ่งเร้าที่ผ่านอวัยวะสัมผัสเพียงทางเดียวหรือน้อยทาง เช่นเดียวกับ (ประสาธ อิศรปริดา, 2523 อ้างใน สมพร เกตุตะคุ, 2541: 10) สมบูรณ์ ศาลยาชีวิน (2526: 123) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้อีกว่าเป็นขบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเกิดจากการฝึกหัด หรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคล หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการที่ผู้เรียนปรับตนเองเพื่อตอบสนองสิ่งเร้าเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายในขบวนการเปลี่ยนแปลงนี้ครอบคลุมถึงระบบการทำงานต่าง ๆ ของร่างกายรวมทั้งด้านอารมณ์ สังคม การปรับตัวด้านสังคม

กันยา สุวรรณแสง (2532: 155) ได้วางหลักการขึ้น 3 ประการเป็นพื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้ คือ

1. หลักของความติดต่อ (continuity) วัตถุ 2 อย่างหรือสองเหตุการณ์เกิดขึ้นพร้อม ๆ กัน ในขณะเดียวกัน และในสถานที่เดียวกันแล้ว ย่อมมีแนวโน้มที่จะสัมพันธ์กัน
2. หลักของตรงกันข้าม (contrast) แนวความคิดที่ตรงกันข้ามย่อมจะจับคู่กันได้ เช่น ล่าง กับบน ขาวกับดำ มีดกับสว่าง
3. หลักของความคล้ายคลึง (similarity) จะเป็นไปได้ในลักษณะของแนวความคิดที่ใกล้เคียงกัน เช่น เกลือปนกับน้ำตาลทราย เข้มหมุดกับเข้มเข้บผ้า

สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ (2524 อ้างใน สมพร เกตุตะคุ, 2541: 12) ได้ให้ข้อคิดว่าการเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากประสบการณ์ และยังได้แยกให้เห็นถึงประเด็นสำคัญ 3 ประการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ ดังนี้

1. การเรียนรู้ในฐานะเป็นผลผลิตโดยการเน้นให้เห็นความสำคัญของผลลัพธ์ (ยุค ท้ายหรือ ผลของการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์
2. การเรียนรู้ในฐานะ เป็นกระบวนการซึ่งเน้นถึงเหตุการณ์หรือสิ่งที่เกิดขึ้นระหว่าง การเรียนรู้ จนกระทั่งทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้
3. สิ่งที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ โดยแสดงให้เห็นลักษณะสำคัญ ๆ ของการเรียนรู้ เช่น แรงจูงใจ ความตั้งใจในการเรียนรู้ ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนเป็นอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของมนุษย์ได้ทั้งสิ้น

เชียรศรี วิวิธสิริ (2534 อ้างใน สมพร เกตุตะคุ, 2541: 13) กล่าวว่าการศึกษาเกิด " จากสภาพการณ์ 3 ประการ คือ

1. การเรียนรู้ที่เกิดจากสภาพการณ์ทางธรรมชาติ (natural setting) มนุษย์เราเรียนรู้จักสภาพธรรมชาติ เช่น การอยู่ในร่มสบายกว่าอยู่กลางแจ้งแดดกลางฝน มนุษย์เราจึงคิดสร้างบ้านเพื่อหลบแดดและฝน
2. การเรียนรู้ที่เกิดจากสภาพการของสังคม (society setting) มีอยู่ทั่วไปในชีวิตประจำวัน เช่น การเรียนรู้ที่เกิดจากการอ่านหนังสือพิมพ์ ชมโทรทัศน์ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมในสังคม และจากสภาพของสังคมประจำวัน เช่น คนที่อยู่ในสังคมที่มักง่าย ได้ฟังคำหยาบทุกวัน เห็นคนทิ้งของสกปรกไม่เป็นที่เป็นที่ทางเป็นประจำ จะเกิดการเรียนรู้ และมีพฤติกรรมคล้ายกับคนในสังคมนั้น ๆ
3. การเรียนรู้ที่เกิดจากสภาพการณ์ ของการจัดการเรียนการสอน (formal instructional setting) โดยมีผู้แทนจากสถาบันจัดลำดับของกิจกรรมการเรียนรู้ให้อย่างมีจุดมุ่งหมาย และต่อเนื่องกันเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้หรือตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้หรือปัจจัยที่ก่อให้เกิดและส่งเสริมการเรียนรู้ (variables influencing learning)

กันยา สุวรรณแสง (2532: 159 – 165) ได้กล่าวถึงสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้หรือตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ ดังนี้

1. ตัวผู้เรียน (learner) หรือตัวแปรที่เกี่ยวกับตัวผู้เรียน (individual variables) หมายถึง ตัวผู้เรียนอยู่ในกระบวนการเรียนรู้ จะเป็นใครก็ได้ไม่ได้หมายถึงเฉพาะนักเรียน นักศึกษา ในสถาบันการศึกษาเท่านั้น ตัวแปรที่เกี่ยวกับตัวผู้เรียน หรือองค์ประกอบที่เกี่ยวกับตัวผู้เรียน มีดังนี้

1.1 วุฒิภาวะ หรือความพร้อม (maturity and readiness) หมายถึง การเจริญเติบโตโดยธรรมชาติ เป็นระดับความเจริญสูงสุดในด้านใดด้านหนึ่ง

1.2 อายุ (age) นักจิตวิทยาพบว่า บุคคลที่พ้นจากวัยผู้ใหญ่ไปแล้ว ยิ่งอายุมากขึ้น ความสามารถในการเรียนรู้ยิ่งลดลง ความจำไม่ดีเท่าวัยรุ่นแต่ก็มีสิ่งชดเชยเช่นประสบการณ์ การใช้เหตุผลดีขึ้น การควบคุมอารมณ์ดีขึ้น

1.3 เพศ (sex) เรามักยอมรับกันว่า ความแตกต่างในเรื่องเพศ เป็นสาเหตุให้คุณเราแตกต่างกันในเรื่องการเรียนรู้ ทักษะ เจตคติ ความสนใจ การแสดงพฤติกรรม

1.4 ประสบการณ์เดิม (experience) มีความสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ การถ่ายโยงการเรียนรู้ (transfer of learning) เป็นกระบวนการที่ผลของการเรียนรู้ บทเรียนหนึ่งมีอิทธิพลต่อการเรียนบทใหม่

1.5 สมรรถวิสัย (capacity) คือ ขีดจำกัดสูงสุดของความสามารถของแต่ละบุคคล

1.6 ความบกพร่องทางร่างกายบางประการ (physical handicaps) จะเป็น หูตา ประสาทสัมผัส กล้ามเนื้อส่วนใดก็ตามมีผลต่อการเรียนรู้มาก

2. บทเรียน (task variables) ลักษณะของบทเรียน บทเรียนที่ง่าย และมีความหมายต่อชีวิตของเขา เขาย่อมจำได้ดีและเร็ว บทเรียนที่ยากและไม่มี ความหมาย

3. วิธีเรียน วิธีสอน (methods of learning) วิธีจัดการเรียนการสอนเป็นประการหนึ่ง ที่ทำให้การเรียนมีผลดีหรือไม่ ตัวแปรที่เกี่ยวกับวิธีเรียน method variables ได้แก่ การฝึกฝน (practice) จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ดีขึ้น

May (1966 อ้างใน วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์, 2544: 239) ได้รวบรวมผลการวิจัยพบว่า สิ่งที่มีความจำต่อการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับเทคนิคการผลิตวัสดุทัศนูปกรณ์ คือ

1. สิ่งกระตุ้น หรือสิ่งเร้า ซึ่งได้แก่ เครื่อง เทคนิค และกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียน เกิดความตั้งใจ หรือตั้งใจฟังต่อสาระสำคัญ และก่อให้เกิดความพยายามที่จะเรียนหรือตอบสนอง

2. แรงเสริม คือเทคนิคที่ช่วยเพิ่มโอกาส ให้ผู้เรียนสามารถจดจำสิ่งที่นำเสนอ ได้มากขึ้นสิ่งช่วยระบุจุดสำคัญ คือเครื่องมือ หรือเทคนิคที่ช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงจุดซึ่งเป็น

3. สิ่งช่วยระบุจุดสำคัญ ได้แก่ สี ลูกศร เทคนิคการเคลื่อนไหว ด้วยการฝึก มุมกล้อง แบบต่าง ๆ การใช้เสียงผู้แสดงจริง

4. การทำให้ง่าย คือกระบวนการ หรือขั้นตอนที่ทำให้การนำเสนอมีประสิทธิภาพ เช่น คำบรรยายที่อ่านง่าย ๆ การตัดต่อที่ไม่สัมพันธ์กับเรื่องทั้ง การซ้ำ หรือการเพิ่มภาพ (วาด) ประกอบ การใช้ภาพนิ่ง

ส่วน Allen (1973 อ้างในวิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์, 2544: 242) ได้รวบรวมงานวิจัยทางด้านสื่อการศึกษา พบว่าสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การตอบสนอง และการมีส่วนร่วมของนักเรียน เมื่อนักเรียนมีส่วนร่วมบ่อย ๆ โดยการตอบสนองต่อสิ่งเร้าบางอย่าง จะทำให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น
2. การสร้างสิ่งช่วยแนะแนวทางความสนใจ การเรียนรู้จะดีขึ้นถ้ามีการสร้างสิ่งช่วยแนะแนวทางความสนใจของผู้เรียนต่อเนื้อหาจุดใดจุดหนึ่ง โดยอาจให้ภาพ หรืออุปกรณ์สร้างความสนใจอื่น ๆ
3. การซ้ำสิ่งเร้า ผู้เรียนอาจเรียนรู้เนื้อหาได้ทั้งหมด ถ้ามีการนำเสนอเนื้อหาเวลานั้นซ้ำ 2 ครั้ง หรือมากกว่าในรูปแบบเดิม หรือต่างกันออกไป
4. การจัดระเบียบ และ การจัดขั้นตอนเนื้อหา การเรียนรู้จะดีขึ้น ถ้ามีการจัดระเบียบเนื้อหาให้ดี โดยการสอนทักษะง่าย ๆ ก่อนและยากขึ้นตามลำดับ
5. ความฉลาดของผู้เรียน ควรมีการผลิตสื่อการสอนเพื่อสนองระดับของผู้เรียน 3 ประเภท คือ ฉลาดน้อย ปานกลาง มาก

#### การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย

Bloom (1956 อ้างใน สิริินทร์ สืบพันธุ์, 2544: 17) กล่าวว่าพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความรู้ความสามารถและทักษะทางสมองหรือสติปัญญาของบุคคลซึ่งเกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียนการสอนและได้ศึกษาวิจัยทางด้านความรู้ ความคิดหรือความสามารถทางสมองของมนุษย์พบว่า โครงสร้างพัฒนาการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย พัฒนาจากง่ายไปสู่สิ่งที่ยากหรือซับซ้อนและจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม สามารถจำแนกได้เป็น 6 ระดับ ดังนี้

1. ความรู้ ความจำ (knowledge) หมายถึง ความสามารถทางสมองในการจดจำหรือระลึกถึงเรื่องราวต่าง ๆ ตามเนื้อหาที่ได้เรียนหรือได้มีประสบการณ์มาแล้ว จากการเรียนการสอนหรือโดยวิธีใด ๆ ก็ตาม อาจถามตามตำราหรือตามประสบการณ์ที่ได้รับการสอน ซึ่งการแสดงออกถึงความรู้ความจำนั้น อาจแสดงออกได้ด้วยการเขียนหรือพูด เช่น การที่ผู้เรียนคนหนึ่งได้รับการสอนว่าคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลที่สำคัญที่สุด คือความเที่ยงตรง

แก่นักศึกษานั้นพูดหรือเขียนออกมาว่า คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลที่สำคัญที่สุด คือ ความเที่ยงตรง แสดงว่าผู้เรียนคนนั้นมีพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านความรู้ ความจำ

2. ความเข้าใจ (comprehension) หมายถึง ความสามารถทางสมองในการอธิบาย หรือถ่ายทอดตัวความรู้ออกมาในรูปแบบใหม่ที่มีเค้าเหมือนเดิม หรือเป็นการผสมผสานความรู้ ความจำออกไปให้กว้างไกลจากความรู้เดิมอย่างสมเหตุสมผล สำหรับความสามารถทางสมองตั้งแต่ ขั้นความเข้าใจถึงขั้นการประเมินค่า ถือเป็นความสามารถด้านสติปัญญาขั้นสูงของมนุษย์

3. การนำไปใช้ (application) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้และความ เข้าใจ ในเรื่องราวใด ๆ ที่ผู้เรียนเรียนรู้มาแล้วไปแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ใหม่ ๆ สิ่งจะสามารถแก้ปัญหาใหม่ในทำนองนั้นได้ ต้องสามารถจำความรู้ชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะความรู้ ในวิธีการดำเนินการและความรู้รวบยอดมาผสมผสานกับความเข้าใจในด้านการแปลความ ตีความ และขยายความตัวความรู้ นั้น ๆ ให้มาเกี่ยวข้องกับสิ่งที่จะแก้ปัญหานั้นได้ จึงจะสามารถแก้ปัญหา ใหม่ได้

4. การวิเคราะห์ (analysis) หมายถึง ความสามารถในการแยกเรื่องราว เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเราออกเป็นส่วนย่อย ๆ ได้ว่าประกอบด้วยส่วนย่อยอะไรบ้าง โดย ยาศัยหลักการหรือกฎเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งมาวิเคราะห์จนทำให้สามารถมองเห็นถึงลำดับขั้น หรือความสัมพันธ์กันระหว่างส่วนประกอบย่อย ๆ ได้อย่างชัดเจน

5. การสังเคราะห์ (synthesis) หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมหรือ ประกอบส่วนย่อยของสิ่งต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้กลายเป็นเรื่องราวหรือเหตุการณ์หรือ ปรากฏการณ์หรือแนวคิดที่มีรูปแบบ โครงสร้างใหม่ชัดเจน มีลักษณะแตกต่างไปจากส่วนประกอบ ย่อย ๆ จากของเดิมทั้งรูปร่าง สมบัติ หน้าที่ ประโยชน์ เป็นต้น

6. การประเมินค่า (evaluation) หมายถึง ความสามารถในการตัดสินคุณค่าของ เรื่องราวหรือสิ่งต่าง ๆ ว่ามีคุณค่า ดี เลว เหมาะสมหรือไม่อย่างไร โดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่ กำหนดเอาไว้เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบ พฤติกรรมด้านการประเมินค่าต้องอาศัย เกณฑ์ประกอบการตัดสิน

สุวรรณ พุทธเมธา (2523 อ้างใน เอกพงศ์ สุริยงค์, 2544: 14)) กล่าวว่า การเรียนรู้ แก่นพุทธิพิสัยอาศัยการกระทำของสมอง ในการคิดหาเหตุผลการประเมินผลและการสร้างจินตนา การการเรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จึงเป็นการเรียนรู้ที่สลับซับซ้อนต้องอาศัยการคิดและกิจกรรมทาง เกมองมาก ดังนี้คือ

1. การเรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีความตั้งใจแน่วแน่ใน ฝั่งแวดล้อมที่ต้องการจะเรียนรู้ อาจกล่าวได้ว่ามนุษย์เราถ้าอยู่ในท่ามกลางสิ่งแวดล้อมหลาย ๆ อย่าง ฝั่งดูความตั้งใจและความสนใจของผู้เรียนในการเรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย สิ่งที่จะเรียนจะต้องเป็น ฝั่งแวดล้อมผู้เรียนต้องจำเป็นที่จะเรียนรู้ ฉะนั้นในการที่ครูจะให้ผู้เรียนรู้อะไรก็ตามครูจะต้องให้ ผู้เรียนเกิดความต้องการสิ่งที่เรียนเสียก่อน เพื่อให้ผู้เรียนจะได้ตั้งใจและสนใจที่จะเรียนรู้สิ่งนั้น

2. ผลการเรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัยของแต่ละบุคคลย่อมแตกต่างกันตามระดับ และชนิดของ ความแตกต่างระหว่างบุคคล บุคคลแต่ละคนย่อมแตกต่างกัน ทั้งในด้านชนิดของ ความสามารถ และในด้านวิสัยสามารถ หรือขีดจำกัดสูงสุดของความสามารถแต่ละชนิด จึงจำเป็น ไปได้ในการที่ครูจะให้ผู้เรียนทุก ๆ คนเรียนได้เหมือน ๆ กัน เท่าเทียมกันแต่ละคนเรียนได้เท่าที่ ฝนสามารถ และขีดของความสามารถกำหนด

3. ความพร้อมในด้านต่าง ๆ การเข้าใจความหมายของคำ การจำคำได้ ความ สามารถในการอ่าน ความสามารถในด้านสมอง และประสบการณ์ต่าง ๆ ของผู้เรียนย่อมมีผลอย่าง ่าคัญต่อการเรียนรู้สิ่งนั้น การที่ผู้เรียนจะจดจำคำพูดเพื่อนำไปใช้สื่อความหมายได้ผู้เรียนจะต้องมี ความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งนั้น การที่ผู้เรียนจะจดจำคำพูดเพื่อนำไปใช้สื่อความหมายได้ ผู้เรียน ะต้องพร้อมในด้านการเข้าใจความหมายของคำนั้น ๆ

4. การเรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัยให้ได้ผลจะต้องวัดบทเรียนเป็นหน่วย ๆ หรือ ตอน ๆ ที่เหมาะสม

5. การเรียนความคิดรวบยอด หรือหลักการ ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจ อย่างแท้จริงเกี่ยวกับความคิดรวบยอดหรือหลักการนั้น ๆ ในการสอนเกี่ยวกับความคิดรวบยอดและ หลักการ การสอนที่มุ่งให้จดและท่องจำจึงเป็นการสอนที่ไม่ได้ผล เป็นการสูญเปล่าทั้งครูและ ผู้เรียน

6. การให้ผู้เรียนเรียนด้วยวิธีการแก้ปัญหา ครูต้องช่วยให้ผู้เรียนรู้จักกำหนด และจำกัดขอบเขตของปัญหา ทั้งนี้เพื่อจะได้จัดหาข้อมูลที่เป็น ทดสอบข้อมูล แม่และวิเคราะห์ ข้อมูล รวมทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดหาแนวทางต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหา

7. ในด้านกระบวนการทางสมองของผู้เรียน โดยเฉพาะวิธีแก้ปัญหา การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การคิดหาเหตุผลมากกว่าพิจารณาในด้านผลของความรู้ใน ่่า่นข้อเท็จจริงและการจดจำข้อเท็จจริง

## เทคนิคช่วยในการจำ

### การจำ (remembering)

เป็นกระบวนการอย่างหนึ่งทางจิตใจซึ่งเป็น กระบวนการที่จะเป็นความสามารถ ในการตอบ สนองต่อบางสิ่งบางอย่างที่เคยมีประสบการณ์มาแล้ว ให้สามารถแสดงออกได้อีกครั้ง หนึ่ง หรืออาจกล่าวได้ง่าย ๆ ว่าเป็นความสามารถในการระลึกถึงเหตุการณ์ หรือสิ่งต่าง ๆ ให้พื้น กลับมาอีกครั้งหนึ่ง (อุบลรัตน์ เฟิงสถิตย์, 2531 อ้างใน เอกพงษ์ สุริยงค์, 2544: 15)

Mussen (1977 อ้างใน มุกดา ซาติบัญญัติ และ สงคราม เขาวนศิลป์, 2543: 174) ได้แบ่งความจำออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

1. การจำระยะสั้น (short term memory) หมายถึง ความสามารถในการเก็บรักษา และดึงข้อมูลออกมาใช้ในระยะเวลาสั้น ๆ ในช่วงของวินาที ข้อมูลจะเก็บรักษาไว้ได้อย่างดี ภายใน 1 นาทีวินาทีแรก ๆ เท่านั้น หลังจากนั้นความทรงจำจะเริ่มเลือนรางและอาจหมดสิ้นไป

2. ความจำระยะยาว (long term memory) เรื่องราวต่าง ๆ ที่ถูกเก็บไว้ในความจำ ระยะยาวจะคงทนอยู่ได้นานเป็นวัน ปี หรือตลอดชีวิตก็ได้ ความจำระยะยาวเป็นความนึกคิด ที่เป็น ผลมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวรในสมองความจำระยะยาว จะเป็นแหล่งที่รวบรวมความรู้สึก ต่าง ๆ ที่ผ่านมาจากประสาทสัมผัสและทำการบันทึกจัดระเบียบและเก็บรักษาเรื่องราวเหล่านั้นไว้

มุกดา ซาติบัญญัติ และสงคราม เขาวนศิลป์ (2543: 178) ให้ความหมายไว้ทำนอง เดียวกันว่า การจำเป็นการสร้างระบบความรู้ขึ้นใหม่ หลังจากได้เรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งไปแล้ว และ สามารถนำความรู้นั้นออกมาแสดงให้ปรากฏได้อีก และยังกล่าวอีกว่าส่วนประกอบที่ช่วยให้เกิด การจำ คือเนื้อหาที่มีความหมาย การจัดระบบความรู้ที่มีหลักเป็นหมวดหมู่ วิธีการเรียนที่ดี การ เรียนให้รู้แล้วเห็นจริง ความสนใจ

สุชา จันทน์เอม และสุรางค์ จันทน์เอม (2522 ก อ้างใน สมพร เกตตะคุ, 2541: 22) ได้แยกความจำออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. จำได้ทั้งเหตุการณ์และรายละเอียด เช่น เมื่อเห็นสิ่งเตือนใจ ก็จะนึกถึง เหตุการณ์นั้น ได้ใหม่ เช่น เราหยิบเข็มกลัดเสื้อที่ซื้อมาจากต่างจังหวัดมาใช้ เราจะนึกย้อนหลัง ไปถึง เหตุการณ์ตลอดจนที่ปักและเพื่อนฝูงที่เราไปต่างจังหวัดด้วยกันได้ดี แม้แต่เหตุการณ์ปลีกย่อย เช่น อาหารการกินที่นั่น

2. การระลึกได้ (recall) คือ การที่เราสามารถทำสิ่งที่เคยเรียนมาแล้วได้อย่างถูกต้อง เช่น คนที่เคยเรียนหรือฝึกสำรวจมาตรฐานมาแล้ว ถ้าสามารถทำได้ถูกต้องทุกทำในเวลาต่อมาก็แสดง ว่ายังจำได้ดี

3. จำได้ว่าเคยเห็นมาก่อน (recognition) หรือเรียกว่าการจำได้ หมายถึง การแสดงว่าได้เคยรู้จักหรือเคยเห็นสิ่งนั้นมาก่อน เช่น เห็นหน้าใครคนหนึ่งแล้วเกิดความรู้สึกว่าเคยเห็นมาก่อน แต่อาจจะนึกไม่ออกว่าเป็นใครก็ได้ ข้อสอบแบบปรนัยชนิดจับคู่ ใช้วิธีจำแบบนี้

4. การเรียนใหม่ (relearning) หมายถึง การที่บุคคลสามารถเรียนรู้สิ่งที่เคยเรียนมาก่อนได้รวดเร็วกว่าเดิม เช่น เคยท่องจำบทอาขยานได้แล้ว อีกหลาย ๆ ปี เราท่องบทอาขยานนั้น เราจะใช้เวลาฝึกน้อยกว่าครั้งก่อน แปลว่ามีความจำจากการเรียนครั้งแรกเหลืออยู่

Mussen ( 1977 อ้างใน มุกดา ชาติบัญญัติ และ สงคราม เขวอน์คีลปี, 2543: 173 - 174) กล่าวว่าความจำเป็นกระบวนการที่สลับซับซ้อนมาก เรารู้ว่ามี ความจำต่อเมื่อเราสามารถจำ 'ได้ความจำมีความสัมพันธ์กับประสบการณ์และการเก็บข้อมูลจากประสบการณ์ในสภาพแวดล้อมมีการแบ่งขั้นตอนการจำเป็น 3 ขั้นตอน

1. การรับข้อมูลหมายถึง การที่ระบบประสาทสัมผัสรับสิ่งเร้าในรูปแบบข่าวสารหรือข้อมูลเข้ามา เช่นเรามองเห็นภาพวาด ได้รู้หมายเลขโทรศัพท์ หรือเรากำลังเรียนรู้ภาษาอื่น
2. การเก็บรักษาข้อมูลเมื่อรับข้อมูลมาแล้วข่าวสารนั้นจะถูกเก็บรักษาไว้ในสมอง การเก็บรักษาข้อมูลจะถูกเก็บตามลักษณะของการสัมผัส
3. การระลึกได้ เมื่อถึงเวลาที่จะต้องเอาข้อมูลที่เก็บไว้มาใช้ เราสามารถระลึกได้ เช่นเราเคยทราบหมายเลขโทรศัพท์ของเพื่อน และระลึกได้อย่างถูกต้องแสดงว่าจำได้

### การลืม (forgetting)

ความรู้ที่อินทรีย์ทรงไว้ในความจำทันทีทันใดที่ได้เรียนรู้แล้ว อาจขาดตกบกพร่องไปมากบ้างน้อยบ้างตามกาลเวลาที่ล่วงไป ซึ่งเราเรียกว่าอินทรีย์ลืม การลืมมักเป็นแต่เพียงบางส่วน เว้นไม่มีการมีใจที่อินทรีย์จะลืมสิ่งที่ได้เคยเรียนรู้ไว้แล้วจนสิ้นเชิง (ดูย ชุมสาย, 2508 อ้างใน วัฒนพร เกตตะคุ, 2541: 23)

กฤษณา สักคีศรี (2530 อ้างใน เอกพงศ์ สุริยงค์, 2544: 17) ได้กล่าวถึงสาเหตุของการลืมไว้ดังนี้

1. จำนวนสิ่งที่จะจำมีมากเกินไปก็จำไม่ไหว เช่น เรื่องเรลิมครูผู้สอนเราไปมากน้อยเพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับว่า ถ้ามีจำนวนน้อยก็จำได้ง่ายขึ้น
2. ไม่ได้ใช้ หรือไม่ได้ทบทวน การลืมเป็นการที่ความจำค่อย ๆ จางไปเนื่องจากไม่ได้ใช้ไม่ได้เกี่ยวข้องกับสิ่งนั้นเป็นเวลานาน และช้านาน ๆ ไปในที่สุดก็ลืมไป
3. เวลาผ่านไป นักจิตวิทยาเชื่อว่าความจำย่อมจะจางลงไปทีละน้อย ๆ ตามเวลาที่เพิ่มขึ้น

4. การเลื่อนไป เป็นการเปลี่ยนแปลงความจำ กล่าวคือ จำคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง แปลงของจริงเป็นสิ่งใหม่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงของเดิม แล้วจำสิ่งใหม่ซึ่งไม่เหมือนของเดิมโดยแท้จริง

5. การขัดขวาง คือการที่สิ่งที่ต้องการจะจำถูกบดทเรียน หรือประสบการณ์อื่น ๆ เข้ามารบกวน

6. การกระตุ้นให้ลืมเป็นการจงใจจะลืม ลืมเพราะต้องการจะลืม

7. ความไม่สนใจ ทำให้เราลืมเรื่องนั้นได้เร็ว

8. การเปลี่ยนเจตนาคติ และความสนใจของผู้เรียน ทำให้เรื่องที่เรียนแล้วถูกลืมไปได้ง่าย

9. ความเปลี่ยนแปลงในสภาพการณ์ เราอาจจำเรื่องได้ดีในสภาพการณ์อย่างหนึ่ง เมื่อสภาพการณ์เปลี่ยนแปลงไปเราอาจลืมเรื่องที่จำได้แต่เดิมไป

10. อารมณ์ เช่น ความกลัว ความระแวง ความประหม่า ทำให้นึกคำพูดที่เตรียมไว้ไม่ออก

11. สติปัญญา คนที่เชาว์ปัญญาไม่ดีย่อมจะลืมง่าย

มุกดา ชาติปัญญาชัย และสงคราม เชาวน์ศิลป์ (2543: 181 - 182) กล่าวว่า การลืมมีสาเหตุต่าง ๆ กันดังต่อไปนี้

1. ลืมเพราะไม่ค่อยได้ใช้สิ่งที่เรียนรู้อันแล้ว  
2. ลืมของเก่าเพราะมีการเรียนของใหม่ หรือ ที่เขาพูดกันบ่อย ๆ ว่าได้หน้าลืมหลัง

3. สิ่งที่เรียนไว้ก่อนทำให้จำของใหม่ยาก ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากผู้เรียนจำของเก่าได้ดีมากและสิ่งที่เรียนไว้ก่อนนั้นคล้ายคลึงกับ ของใหม่จนทำให้แยก ไม่ออกกว่าอะไรเป็นลักษณะเฉพาะ สิ่งใหม่

4. ลืมเพราะผลของการเก็บกดความรู้สึก สิ่งใดที่เมื่อนึกถึงแล้วทำให้ใจไม่เป็นสุขเรามากจะพยายามลืมสิ่งนั้น

5. ลืมเพราะไม่ได้เรียนให้จำได้ขึ้นตั้งแต่ที่แรก เมื่อถึงคราวจะต้องระลึกถึงสิ่งที่เรียนมาแล้ว จึงสร้างภาพขึ้นมาใหม่ตามที่ตนคิดว่าควรจะเป็นเช่นนั้น

6. ลืมเพราะการเปลี่ยนที่ของสิ่งที่เคยอยู่ในความทรงจำ

### สถานการณ์ที่ช่วยในการจำ

มุกดา ชาติปัญญาชัย และสงคราม เขาวนัสศิลป์ (2543: 178) กล่าวถึงเทคนิคที่ช่วยในการจำคือ

1. การจัดระเบียบ กล่าวคือเป็นการจัดสิ่งเร้าหลาย ๆ สิ่งให้เป็นระเบียบ อาจจะเป็นการรวมกลุ่มคล้าย ๆ กัน หรือสัมพันธ์กันก็จัดเป็นกลุ่มเดียวกัน
2. การจัดหมวดหมู่ เป็นการจัดสิ่งเร้าที่จัดกระจายแตกต่างกันให้เป็นระเบียบ แบ่งเป็นหมวดหมู่ตามลักษณะต่าง ๆ แล้วจำชื่อหมวดหมู่เหล่านี้แทน

สุชา จันทน์เอม (2535ฯ อ้างใน นลเรศ รังควัต และวิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์, 2543: 17) ได้รวบรวมแนวคิดของ นักจิตวิทยาที่สนใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ได้ กล่าวว่าการที่เราต้องการจะจำสิ่งที่เรียนได้ดี เราต้องอาศัยหลักดังต่อไปนี้

1. พยายามทำสิ่งที่เรียนให้มีความหมายต่อผู้เรียน เพราะเราจะลืมสิ่งที่มีความหมาย และมีความสำคัญต่อเราได้ยาก
2. เรียนให้เกิดขึ้นที่จำได้หมด เมื่อมานึกถึงสิ่งนี้ในเวลาต่อไปจะยังจำได้มาก เช่น เราจำสูตรคูณ และบทอาขยานหลาย ๆ บทที่เคยท่องจำจนจำได้ขึ้นใจมาตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาที่เป็นเช่นนี้เพราะหลังจากที่จำได้แล้ว เรายังต้องท่องบทเหล่านั้นซ้ำ ๆ ซาก ๆ อยู่อีกนานหลายครั้ง
3. แยกแยะสิ่งที่เรียน เพื่อให้เห็นว่าแต่ละตอนมีความหมายอย่างไร ถ้าเรียนไปโดยที่ไม่ได้คิดพิจารณาหาเหตุผลของแต่ละตอนจะทำให้ลืมได้ง่าย
4. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ไม่เพียงแต่รับฟังเฉย ๆ แต่คิดตามไปด้วย
5. เมื่อเรียนบทเรียนใหม่ หรืออ่านหนังสือจบไปตอนหนึ่งแล้ว พักเสียครูหนึ่งแล้วจึงเริ่มเรียนตอนต่อไป เพื่อทำให้ความคิดไม่ปะปนกัน
6. หมั่นทบทวนสิ่งที่เรียนแล้วบ่อย ๆ จะทำให้จำได้แม่นยำยิ่งขึ้น

## เครื่องหมายและสัญลักษณ์

เครื่องหมายเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อใช้แทนสภาพของจริงในการสื่อความหมายระหว่างมนุษย์ด้วยกันในลักษณะรูปภาพ โดยการรับรู้จากประสบการณ์ร่วมกันในที่สุดก็จะยอมรับว่าเป็นสัญลักษณ์ (ศิริพงษ์ พยอมรัมย์, 2537: 139)

กัญญา สุวรรณแสง (2532ก: 110) กล่าวว่าสัญลักษณ์เป็นสิ่งที่ใช้เป็นเครื่องหมายหรือตัวแทนวัตถุ เหตุการณ์และการกระทำต่าง ๆ เช่น คำว่าครู เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้แทนผู้ที่ทำหน้าที่สอน และใช้ภาษาในการพูดถึงสัญลักษณ์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นในทางรูปธรรม หรือเป็นนามธรรม เช่น ความกลัว ความงาม แต่สัญลักษณ์ไม่จำเป็นต้องหมายถึงความถึงภาษาเพียงอย่างเดียว อาจเป็นทั้งอื่น ๆ เช่น สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ เช่น เครื่องหมายบวก ลบ เท่ากับ หรือเป็นท่าทาง เช่น ฝ่ามือ ยกมือ และมนุษย์รู้จักใช้ระบบสัญลักษณ์ที่ละเอียดลึกซึ้งในการจัดการประสบการณ์ทางความรู้ ความเข้าใจ (cognitive experiences) ได้สัญลักษณ์ทำให้เกิดความหมายขึ้น เป็นการขยายความเป็นมา หรือลักษณะของเหตุการณ์ และสิ่งใด ๆ เช่น เห็นไม้กางเขนเราอาจนึกถึงคริสต์ศาสนา หรือสัญลักษณ์ไฟสีแดงเป็นสัญลักษณ์ให้เราหยุดรถ เป็นต้น

รุ่งนภา พิตรปรีชา (2532: 343) กล่าวว่า สัญลักษณ์ หรือเครื่องหมายต่าง ๆ เป็นสื่อประเภทหนึ่งซึ่งเป็นตัวกลาง หรือพาหนะนำสารจากผู้ส่งไปยังผู้รับสาร สื่อสัญลักษณ์นี้จะสื่อความหมายของคำหรือประโยคโดยตรง หรืออีกนัยหนึ่งผู้รับสารสามารถแปลความหมายโดยตรงจากสื่อ ซึ่งได้มีการตกลงกันล่วงหน้า และเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่ามีความหมายใด ความหมายหนึ่งที่ตรงกันเช่น สัญลักษณ์จราจร สัญลักษณ์ ไฟเขียว นกหวีด ป้ายต่าง ๆ เช่น ป้ายห้ามออก ห้ามเลีย

กาญจนา แก้วเทพ และคณะ (2543: 186) กล่าวว่า Bandura ได้ทำการวิจัยโดยใช้แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ต่อของ Miller and Dollard เน้นที่การสังเกตลักษณะที่เป็นรูปธรรมของพฤติกรรมแต่ Bandura กลับเน้นที่สัญลักษณ์ กล่าวว่าเวลาเด็ก ๆ ดูโทรทัศน์สิ่งที่เด็ก ๆ สังเกตเห็นมิใช่ข้อจำกัด กิริยาท่าทางเท่านั้น แต่เป็นภาพตัวแทนเชิงสัญลักษณ์ (symbolic representation) เช่น ภาพกาโมเอามือไขว้กันมิใช่เป็นเพียงการยกมือไขว้กันเท่านั้น หากเป็นการแสดงความหมายของความเข้มแข็ง หรือการใช้อำนาจ

## การเน้น

การเน้น และการตัดกัน คือ การนำข้อมูลทางศิลปะมาจัดวางด้วยการเน้น หรือ การตัดกันให้เป็นจุดรวมของความสนใจ ในผลงานด้านจิตรกรรม โดยการเน้นสิ่งที่จะสื่อให้เห็นเด่นชัดขึ้น (Mittler, 1986 อ้างใน สุชาติ สุทธิ, 2535: 126)

นพวรรณ หมั่นทรัพย์ (2539: 179 - 188) กล่าวว่าศัตรูตัวสำคัญของนักออกแบบคือ ความน่าเบื่อ นักออกแบบต้องตระหนักอยู่เสมอว่า ศิลปะ คือการเรียกร้องความสนใจ ทำให้เข้าใจผู้ดู วิธีที่ช่วยได้คือการเน้นเพื่อสร้างจุดสนใจ เพื่อให้สามารถดึงดูดความสนใจ จุดสนใจจะเป็นจุดที่ดึงดูดสายตาผู้ดู เช่น สีอ่อนที่แทรกเข้ามาในน้ำหนักสีเข้ม สามารถสร้างพลังความเคลื่อนไหว จุดสนใจไม่จำเป็นต้องมีจุดเดียว แต่ต้องระวังอย่าให้มีมากเกินไป การเน้นจุดสนใจมี 3 วิธี ดังนี้

1. การเน้นด้วยการตัดกัน (emphasis by contrast) เป็นการเน้นภายในภาพ เพื่อให้มองง่าย ชัดเจน หลักเกณฑ์ของทั่วไปของการสร้างจุดสนใจ มาจากองค์ประกอบของสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่แตกต่างออกไปจากสิ่งอื่น ไม่ว่าจะเป็นรูปทรง เส้น สี น้ำหนักความเข้ม หรือขนาด กิ่งนั้นก็จะจุดสนใจ

2. การเน้นด้วยการแยกอยู่โดดเดี่ยว (emphasis by isolation) การเน้นด้วยการแยกให้โดดเดี่ยว เมื่อสิ่งหนึ่งถูกแยกออกจากส่วนอื่น ๆ ของภาพ หรือกลุ่ม สิ่งนั้นจะเป็นจุดสนใจ เพราะจะทำให้เกิดความสำคัญมากขึ้น

3. การเน้นโดยการวางตำแหน่ง (emphasis by placement) การวางตำแหน่งในภาพเป็นอีกวิธีหนึ่งของการเน้น ถ้าองค์ประกอบอื่น ๆ ซ้ำมาที่จุดเดียวกัน ความสนใจก็จะมุ่งมาที่จุดนั้น

Wittich and Schuller (1962 อ้างใน วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์, 2544: 51 - 52) กล่าวว่าในการสอนให้การแปลความหมายจากภาพและสร้างเรื่องราว เพื่อถ่ายทอดความคิดของตนเองต้องมีการพิจารณาความเหมาะสม และ ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาควรต้องคำนึงถึง

1. การจัดองค์ประกอบที่ดี (good composition) การจัดวางตำแหน่งของ และ เส้นทิศทางของเส้นให้เกิดความสมดุล ให้แสงสี แสงเงาที่ดี มีจุดสนใจอยู่ในภาพ

2. สื่อความหมายได้ชัดเจน (clear communication) โดยมีการจัดสิ่งที่จะเน้น คืออะไร เพื่อให้ผู้ดูจะได้ทราบสิ่งที่ต้องการสื่อความหมายนั้นได้ถูกต้อง

3. มีสีที่เน้นได้จริงจัง (effective color) การให้สีแก่ภาพควรให้สีที่ตรงความเป็นจริงและเป็นธรรมชาติ

4. มีความตัดกันและคมชัด (good contrast and sharpnees) ภาพที่องค์ประกอบที่ดี มีการเน้นส่วนสำคัญอย่างชัดเจน มีการให้สี แสง และเงาคมชัดทำให้ความน่าสนใจ

### โทรทัศน์ทางการศึกษา

รายการโทรทัศน์การศึกษา (education television : ETV) เป็นรายการที่นำเสนอเพื่อความรู้ทั่ว ๆ ไป เช่น ความรู้ทางวิชาการด้านต่าง ๆ ศาสนา ขนบประเพณี ศิลปวัฒนธรรม โทรทัศน์เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพที่สุดที่จะชักนำการศึกษาทั่ว ๆ ไปถึงประชาชนได้เป็นที่ยอมรับ และคุ้มค่าแก่การลงทุนที่สุด

ในปัจจุบันโทรทัศน์เป็นเทคโนโลยีที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เป็นสื่อสารมวลชนที่ส่งข่าวสาร และข้อมูลไปยังผู้ดูได้รวดเร็วคุ้มค่า และเป็นประโยชน์ยิ่ง ในวงการศึกษาก็สามารถใช้โทรทัศน์เป็นสื่อได้ง่ายขึ้นไม่ว่าจะเป็นด้วยราคาไม่แพงจนเกินไป หรือวิธีการที่สะดวกง่ายดายในโรงเรียนเราสามารถใช้อุทัศน์เพื่อการเรียนการสอนด้วยการใช้อุทัศน์วงจรปิด การถ่ายทอดโทรทัศน์ด้วยสายเคเบิลหรือการดูรายการโทรทัศน์ที่ถ่ายทอดรายการฝ่ายดาวเทียม และวิธีที่สะดวกที่สุดก็คือ การใช้เทปบันทึกภาพซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

สหศักดิ์ กลิ่นสุวรรณ (2548: 1 - 2) กล่าวว่าโทรทัศน์เป็นสื่อที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของคนเรามากกว่าสื่อสิ่งพิมพ์และวิทยุกระจายเสียงเพราะโทรทัศน์ให้ภาพและเสียงประกอบในเวลาเดียวกันตื่นตื้นเร้าใจ จึงเป็นสื่อที่มีคุณค่าทางการสื่อสารเช่นเดียวกับ ชม ภูมิภาค (2525ก อ่างใน นนทรศ รังควัต และวิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์, 2543: 30) กล่าวว่าโทรทัศน์เป็นสื่อที่อยู่ในฐานะที่ดีมากด้วยภาพ และเสียงที่สมจริง สามารถให้ความรู้ได้ทุกรูปแบบตั้งแต่ความรู้ที่ง่าย ๆ จนถึงกระบวนการที่สลับซับซ้อนได้

โทรทัศน์ นับว่าเป็นสื่อมวลชนที่เข้ามามีบทบาทอย่างสูงในสังคมไทย ในวงการศึกษาก็ให้ความสำคัญแก่สื่อมวลชนประเภทนี้สูง เพราะมีคุณสมบัติในการส่งเสริมประสิทธิภาพของการเรียนรู้ให้สูงขึ้น ทั้งการศึกษาในระบบปิด และระบบเปิด วีระ ไทยพานิช (2528: 152) 'ดักกล่าวว่ โทรทัศน์ และเทปบันทึกภาพมีบทบาทสำคัญต่อการศึกษาในทุกระดับ โดยเฉพาะการศึกษาในระบบเปิด หรือการศึกษาทางไกล

โทรทัศน์เพื่อการศึกษา (educational television) หมายถึง การใช้โทรทัศน์เป็นสื่อหรือเครื่องมือเพื่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะ โดยอาจเป็นการสอนตามหลักสูตรให้ผู้เรียนอยู่ใน

ห้องเรียน หรืออยู่ที่บ้านก็ได้ หรือเพื่อเป็นการสอนเสริมเป็นรายวิชาที่เรียนนั้น ซึ่งมีใช้เป็นการเสนอความรู้ทั่วไป ซึ่งการเสนอรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนนี้จะเป็นการแพร่ภาพทั้งในระบบวงจรเปิด และในระบบวงจรปิด (กิตานันท์ มลิทอง, 2531: 126)

### ประโยชน์ของโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

การนำโทรทัศน์ไปใช้ในการศึกษา ในปัจจุบันนี้จะเห็นว่าเรามีการนำโทรทัศน์มาเป็นเครื่องมือในการสื่อความหมาย โดยเฉพาะนำมาใช้ในวงการการศึกษา เพื่อถ่ายทอดความรู้ วิชาการต่าง ๆ ไปยังผู้เรียน การนำโทรทัศน์ไปใช้ในการศึกษา กาญจนนา แก้วเทพ และคณะ (2543: 303) กล่าวว่าโทรทัศน์เป็นสื่อที่เหมาะสมเพื่อการเรียนการสอนสามารถใช้เป็นเทคโนโลยีในการสอนได้หลายแบบ เช่น ใช้เป็นชุดการสอนที่สมบูรณ์ เพราะมีทั้งภาพ และเสียง จากสถานที่จริงซึ่งสามารถอำนวยความสะดวกในการเรียน

วิจิตร ภักดีรัตน์ (2532ก อ้างใน สมพร เกตุตะคุ, 2541: 29) ได้จำแนกประเภทของการใช้วิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ใช้เพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียน (formal education) ด้วยการจัดทำรายการวิทยุโทรทัศน์ เพื่อเป็นอุปกรณ์การศึกษาในโรงเรียน โดยจัดให้สัมพันธ์ และสอดคล้องกับหลักสูตรประมวลการสอน และวิธีการสอน เป็นบริการการศึกษาที่จัดส่งถึงผู้ใช้ คือตัวครู และนักเรียน
2. เพื่อการศึกษานอกระบบโรงเรียน (non-formal education) ด้วยการจัดทำรายการสำหรับกลุ่มผู้ชมที่อยู่นอกโรงเรียน ให้การศึกษาทั้งที่เป็นไปตามหลักสูตรการศึกษาในระบบ และการศึกษาระบบกลุ่มที่สนใจเฉพาะเรื่อง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเรื่องเกี่ยวกับอาชีพ การพัฒนาวิถีชีวิต และสภาพแวดล้อม
3. เพื่อการศึกษาประชาชน (informal education) ด้วยการจัดทำรายการมุ่งให้ความรู้ทั่วไป ให้คำแนะนำ และการกระตุ้นให้เกิดแนวคิดใหม่ ๆ ในเรื่องการเกษตร การอนามัย การทำมาหากิน การปกครอง และความเป็นพลเมืองดีของมวลชน

วิจิตร ภักดีรัตน์ (2532ข อ้างใน นครศ รังควัด และวิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์, 2543: 30 - 31) ได้กล่าวถึงประโยชน์ และคุณค่าของโทรทัศน์เพื่อการศึกษาซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. โทรทัศน์เป็นสื่อการสอนที่สามารถนำเอาสื่อการสอนหลายอย่างมาใช้ร่วมกันได้ อย่างสะดวกเป็นการใช้สื่อที่เรียกว่า สื่อประสม ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์
2. โทรทัศน์เป็นอุปกรณ์การสอนที่สำคัญในการสอน และการเรียนของนักเรียน โดยใช้ได้กับผู้เรียนทุกระดับชั้น ตั้งแต่ประถม มัธยม วิทยาลัย และชั้นอุดมศึกษา

3. เป็นแหล่งวิทยาการอันสมบูรณ์ โทรทัศน์เป็นแหล่งแพร่ภาพการสอนไปได้ไกล และกว้างขวาง นักเรียนมีโอกาสรับประสบการณ์จากบทเรียนที่ครู โทรทัศน์ได้เลือกสรรแล้วเป็นอย่างดี

4. ใช้ในการสาธิตอย่างได้ผล ในบทเรียนที่มีการแสดงเป็นตัวอย่างวิชาการที่มีการปฏิบัติจริง ๆ เช่น การทดลองในวิชา วิทยาศาสตร์ ศิลปะ หรือการแสดงกิจกรรมในวิชาอื่น ๆ ผู้เรียนที่เรียนจากโทรทัศน์ก็สามารถเรียนได้ดีเช่นเดียวกับการสอนจากครูจริง ๆ

5. สามารถบันทึกเป็นเทปโทรทัศน์ ในการออกรายการโทรทัศน์นั้นสามารถทำการสอนล่วงหน้าแล้วบันทึกเทปโทรทัศน์ออกรายการภายหลังได้

6. โทรทัศน์ใช้สอนกับนักเรียนเป็นจำนวนมาก บทเรียนทางโทรทัศน์ที่มีครูสอนเพียงคนเดียว อาจถ่ายทอดรายการไปยังนักเรียนเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะประหยัดในด้านเวลา จำนวนครูผู้สอน และด้านการเงินเป็นอย่างมาก

โทรทัศน์เป็นเครื่องมือทางเทคโนโลยีการศึกษาที่สำคัญอย่างหนึ่งในการศึกษาโทรทัศน์ให้คุณค่า และประโยชน์หลายประการ ซึ่งล้วนแต่เป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ แม้ว่าผู้รับนั้นอยู่ในระดับใด ซึ่งคาดว่าในอนาคตของการใช้โทรทัศน์ในทางการศึกษาจะไปไกล ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาในระบบโรงเรียน และนอกระบบโรงเรียน รวมทั้งในการส่งเสริม และฝึกอบรมอีกด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นสมควรอย่างยิ่งแล้วว่าควรมีการนำโทรทัศน์เข้ามาใช้ เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และการนำโทรทัศน์มาใช้อย่างคุ้มค่า เราจึงสมควรอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาให้ลึกซึ้งเกี่ยวกับโทรทัศน์ เพื่อจะได้มาซึ่งรูปแบบที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นไปในอนาคต

นภากรณ์ อัจฉริยกุล (2535 อ้างใน นครเศศ รังควัต และวิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์, 2543: 11) สรุปให้เห็นว่าโทรทัศน์สามารถทำให้เกิดการจูงใจให้รับรู้และเรียนรู้ได้ดี โดยใช้เทคนิคต่อไปนี้

1. สามารถใช้เทคนิคในการถ่ายทำเพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นสิ่งที่เล็กมาก ๆ ได้อย่างชัดเจนด้วยตาเปล่า ทั้งนี้ก็ด้วยวิธีการถ่ายทำ คือ การจับภาพใกล้ (close up) หรือใกล้มากที่สุด (=extreme close up) และในทำนองเดียวกันโทรทัศน์สามารถให้ผู้เรียนได้เห็นภาพกว้างไกล (long shot และ wide angle) ซึ่งบางครั้งตัวผู้เรียนเองไม่สามารถมองเห็นได้ดีเท่ากับการใช้กล้องจับภาพมาถ่ายทอดให้ผู้เรียนดูด้วยซ้ำไป

2. สามารถใช้เทคนิคการถ่ายทำให้ผู้เรียนเห็น และเกิดความเข้าใจในกระบวนการบางอย่างซึ่งมนุษย์เราไม่สามารถเห็นได้ตามปกติ เช่น เทคนิคการถ่ายทำที่เรียกว่า เออนิเมชัน (animation) ช่วยทำให้สิ่งที่ไม่มีชีวิตเคลื่อนไหวได้เหมือนกับสิ่งมีชีวิต เช่น นักเรียน

นายเรือได้ศึกษาวิถีกระสุนของคอร์ปโดเรือได้นำได้ด้วยการใช้เทคนิคแอนิเมชันจากภาพวาด ทำให้เราสามารถเห็นการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วของกระสุนจากแหล่งเริ่มต้นไปยังเป้าหมายได้อย่างชัดเจน เราสามารถใช้เทคนิคการซ้อนภาพ (superimposition) จากแหล่งภาพสองแหล่งให้ปรากฏอยู่ในจอได้ในเวลาเดียวกัน ทำให้นักเรียนได้เห็นกระบวนการที่เกิดขึ้นสองอย่างได้ในเวลาเดียวกัน

3. สามารถเสนอภาพและเสียงจากสื่ออื่น ๆ ที่ใช้กันในสถานการณ์การเรียนการสอนได้เกือบทุกชนิด เช่น ใส่อัลบั้ม แผ่นภูมิ แผนที่ ภาพถ่าย แผ่นใส ภาพยนตร์ เสียงประกอบ เสียงดนตรี หรือแม้แต่ชุดที่ตัดตอนมา ซึ่งทำให้รายการสอนนั้นน่าสนใจและชวนให้ติดตามมากขึ้น

4. สามารถคัดต่อแก้ไขหรือเพิ่มเติมเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่เสมอ ทำให้การเรียนการสอนเกิดประโยชน์ตรงกับความต้องการของผู้สอน โดยไม่สิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายมากขึ้น

พัชรี เขยจรยา และคณะ (2541: 120) ได้กล่าวไว้ว่า การให้ความสนใจ (attention) และความสนใจ (interest) มักจะเป็นของควบคู่กันทั้ง ๆ ที่คำทั้งสองนี้มิได้มีความหมายตรงกัน บริบูรณ์ หรือใช้แทนกันได้ทุกโอกาส การที่เราให้ความสนใจ (attend) สิ่งใดสิ่งหนึ่งก็เพราะว่าสิ่งนั้นน่าสนใจ (interesting) และอะไรก็ตามที่น่าสนใจ เราก็มักจะให้ความสนใจ

สรุปว่ายิ่งสารมีความน่าสนใจมากเพียงไร โอกาสที่ผู้รับสารจะให้ความสนใจสารนั้น ก็มีมากขึ้น โดยทั่วไปคนเรามักให้ความสนใจหรือถูกกระตุ้นให้เกิดความสนใจด้วยสิ่งต่อไปนี้

1. ลักษณะของตัวกระตุ้น ไม่ว่าจะเป็นวัตถุหรือสิ่งที่เป็นกายภาพหรือตัวผู้สื่อสารเอง เช่น ขนาด รูปร่าง สี การเคลื่อนไหว ความกระตือรือร้น เป็นต้น

2. สารของตัวกระตุ้น

2.1 เรื่องและเหตุการณ์ที่น่าสนใจ เช่น ใกล้ตัว ส่วนตัว ทันสมัยเป็นรูปธรรม เห็นภาพพจน์ มีความขัดแย้ง น่าสงสัย หลากหลาย แปลกใหม่หรือมีอารมณ์ขัน

2.2 ภาษาที่ใช้ กระชับ รัดกุม มีพลัง มีชีวิตชีวา เร้าอารมณ์ หลากหลาย

3. วิธีการเสนอสารของตัวกระตุ้น เช่น การใช้ช่องทางการสื่อสารหลายช่องทาง การแสดงกิริยาท่าทางและการใช้อวัจภาษาต่าง ๆ การเน้น เป็นต้น

ทั้งนี้มีสิ่งที่จะเป็นตัวช่วยเสริมหรือทำให้คนเกิดความสนใจมากขึ้นจากหลายแหล่งคือ

1. สังคม เช่น การคล้อยตามผู้อื่น แฟชั่น การยกย่องหรือต่อต้านการกระทำในสังคม

2. สภาวะทางจิต เช่น ความกลัว แรงงูใจ คุณธรรม ความต้องการ

3. สภาพแวดล้อมจากภายนอก เช่น เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหน้า การจัดสถานที่ เป็นต้น

### ความหมายของ video compact disc

ในอดีตสื่อทางการศึกษามักหมายถึงภาพถ่าย สไลด์ เทปบันทึกเสียง ภาพยนตร์ 6 มม. เป็นต้น สื่อช่วยสอนเหล่านี้มักมีคุณสมบัติเฉพาะตัวที่มีประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพความรู้ให้แก่ครูผู้สอนและนักเรียน ในระยะหลังเมื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพัฒนาก้าวหน้าขึ้น การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีประสิทธิภาพในการใช้งานสูงได้รับความนิยมอย่างรวดเร็ว ได้แก่ เทปโทรทัศน์ สื่อวีดิทัศน์ และสื่อคอมพิวเตอร์ (วิภา อุตมฉันท, 2538: 1 - 2)

ไพรัช สกุลเดชะนา และปิยะ นากสงค์ (2548: 1 - 7) กล่าวว่าปัจจุบันสื่อวีดิโอในรูปแบบของแผ่นซีดีกำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมากทั้งนี้เนื่องจากความสะดวกในการพกพา อายุการใช้งานที่นานกว่า เก็บรักษาได้ง่ายกว่ารวมถึงแผ่น video compact disc อีกทั้งยังมีราคาถูกมาก หากมองย้อนกลับไปจะเห็นได้ว่าสื่อที่บันทึกลงวีดิโอในสมัยก่อนมีทั้งขนาดใหญ่ อายุการใช้งานสั้น และยังมีโอกาสเสียหายค่อนข้างสูงเพราะมีลักษณะเป็นม้วนเทป

ดังนั้นวิวัฒนาการของการบันทึกเทปจึงเปลี่ยนมาเป็นการบันทึกในรูปแบบของ video compact disc แทนบันทึกลงบนม้วนเทป และอ่านแบบ digital ที่ง่ายรวดเร็ว มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลที่มากขึ้น สะดวกต่อการพกพา และอายุการใช้งานที่นานกว่าเทปวีดิโอ

### ความเป็นมาของ

เมื่อประมาณหลายปีที่ผ่านมา บริษัทชั้นนำที่เกี่ยวข้องกับระบบวีดิโอได้ทำการคิดที่จะนำวีดิโอ เข้ามาบรรจุอยู่ในซีดี แต่ก็ยังตกลงเรื่องมาตรฐานในการบันทึกวีดิโอผู้ซึ่งไม่ได้จนกระทั่งในปี 1993 Philips และ JVC ได้บรรลุข้อตกลงในการที่จะสร้างมาตรฐานในการทำ video compact disc ขึ้นมา เรียกว่า White book ซึ่งในตอนนั้น ยังเป็น เวอร์ชัน 1 อยู่ โดยใช้รูปแบบการบีบอัดแบบ MPEG1 และมีความสามารถที่จะเล่นในคอมพิวเตอร์ และเครื่องเล่น video compact disc ทั่ว ๆ ไปได้ ต่อมาในปี 1994 บริษัท Sony และ Matsushita ได้เข้าร่วมกับ Philips และ JVC พัฒนา เวอร์ชัน 2 ออกมาโดยเพิ่มคุณสมบัติขึ้นไปอีก เช่น สนับสนุนภาพนิ่ง มีการใช้เสียงประกอบการใช้เมนูที่มีความสามารถโต้ตอบ เช่น กดปุ่มเลือกผ่าน remote controller ซึ่งเป็นเวอร์ชันที่เรานิยมใช้กันอยู่จนถึงเวอร์ชัน 3

### ความหมายของรายการวีดิทัศน์ในระบบ video compact disc

video compact disc ก็คือ การบันทึกข้อมูลภาพเคลื่อนไหว และเสียง หรือเรียกว่า วีดิโอ โดยใช้รูปแบบการบีบอัดแบบ MPEG1 ลงสู่แผ่น CD นั้นเอง แต่ในการบันทึกข้อมูลลงสู่แผ่น

CD ไม่ใช่เพียงแค่คัดลอกหรือก๊อปปี้ข้อมูลลงไปเท่านั้น แต่จะต้องมีวิธีการที่ถูกต้องตามหลักมาตรฐาน (white book) เพื่อให้ video compact disc นั้นสามารถใช้ได้กับทั้งคอมพิวเตอร์ และเครื่องเล่น video compact disc ทั่ว ๆ ไปได้ในเรื่องคุณภาพ นั้น สามารถเล่นภาพได้แบบเต็มจอทีวี มีคุณภาพของวิดีโอที่ดีพอควร โดยเฉพาะเมื่อเล่นบนทีวีให้คุณภาพที่ดีกว่าเล่นบนคอมพิวเตอร์เล็กน้อย

### คุณภาพ video compact disc

คุณภาพของ video compact disc นั้นขึ้นอยู่กับต้นฉบับหรือคุณภาพของวิดีโอ ก่อนการเข้ารหัสแปลงไฟล์เป็นสำคัญ ถ้าต้นฉบับดี เราก็จะได้ video compact disc ที่มีคุณภาพดี นอกจากนี้วิธีและขั้นตอนในการแปลงไฟล์ก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อคุณภาพมากในขั้นตอนการแปลงไฟล์ เราจะต้องมีวิดีโอต้นฉบับ อาจจะมีอยู่รูปแบบของไฟล์ AVI, QuickTime, DV เป็นต้น แล้วทำการแปลงไฟล์เข้ารหัสเพื่อบีบอัดไฟล์วิดีโอ เป็นการบีบอัดที่ให้ไฟล์ขนาดเล็กมาก และยังให้คุณภาพที่ดีพอสมควร ในการเข้ารหัสแบบ MPEG1 นั้นมีความยืดหยุ่นของการกำหนดค่าต่าง ๆ ซึ่งเราสามารถปรับแต่งได้

ซึ่งขนาดหรือค่าความละเอียด (resolution) ใช้ความกว้าง x ความสูง (หรือแนวตั้ง) เช่น 320 x 240 การบีบอัด ยิ่งบีบอัดมาก คุณภาพยิ่งน้อยลงถ้าบีบอัดน้อยคุณภาพวิดีโอก็จะเพิ่มขึ้น เป็นส่วนสัมพันธ์กับค่า bit rate คือ บีบอัดมากจะมี bit rate ต่ำ ถ้าบีบอัดน้อยจะมี bit rate สูง ค่า bit rate หรือ data rate เป็นจำนวนของข้อมูลที่ใช้ต่อหน่วยเวลามีหน่วยเป็น bps หรือจำนวน bit ต่อวินาที ยิ่งถ้าค่าของ bit rate สูงคุณภาพของวิดีโอจะดีขึ้น แต่ไฟล์ก็จะมีขนาดใหญ่ขึ้นด้วย Fps จำนวนเฟรมต่อวินาที ซึ่งก็กำหนดให้เป็นไปตามระบบของระบบทีวี คือ

1. ค่าความละเอียด (resolution) ในระบบ PAL และ NTSC ถึงแม้ว่าการทำ video compact disc จะใช้ไฟล์แบบ MPEG1 แต่ก็ต้องเป็น MPEG1 ที่อยู่ในมาตรฐานของ video compact disc ด้วย ซึ่งมาตรฐานบอกไว้ว่าต้องใช้ค่าของ MPEG1 คือขนาด 352 x 288 ในระบบ PAL และ 352 x 240 ในระบบ NTSC ค่า bit rate อยู่ที่ Video 1.15 Mbps และ Audio 224 Kbps

2. เฟรมต่อวินาที (frame rate) ในระบบ PAL 25 เฟรมต่อวินาที ส่วนในระบบ NTSC 29.97 เฟรมต่อวินาที เมื่อทำการเขียน ข้อมูลแบบ MPEG1 ที่สามารถบรรจุลงในแผ่น CD หนึ่งแผ่น นั้นเราไม่ได้ดูที่ขนาดของไฟล์เหมือนกับการเขียนข้อมูลประเภทอื่น ๆ แต่จะดูที่ความยาววิดีโอแทน โดยไม่เกี่ยวกับไฟล์จะมีขนาดเท่าใดตัวอย่างเช่นแผ่น CD 650 MB บันทึกได้ 74 นาที แผ่น CD 700 MB บันทึกได้ 80 นาที

สำหรับตัวอย่างของเครื่องเล่นที่สามารถใช้งานกับแผ่น video compact disc แบบมาตรฐาน เช่นคอมพิวเตอร์โดยทั่วไปซึ่งอาจจะใช้ซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ในการทำงานก็ได้โดยจะทำการถอดรหัส หรือคลายการบีบไฟล์ MPEG โปรแกรมสำหรับเล่น ที่เรารู้จัก เช่น Power DVD หรือ Windows Media Player เครื่องเล่น video compact disc และ DVD โดยทั่วไปรวมถึงเครื่องเล่นเกมที่มีการทำงานของ video compact disc ด้วย เช่น Dream cast Play stations เป็นต้น

### รูปแบบของ video compact disc

#### 1. แบบ CD SVCD หรือ super video compact disc

ก็คือ video compact disc ที่ถูกพัฒนาให้มีคุณภาพที่ดีขึ้น มีต้นกำเนิดมาจากประเทศจีน ซึ่งมีความต้องการวิดีโอที่มีคุณภาพที่สูง แต่ยังคงบรรจุอยู่ในแผ่น compact disc โดยอาศัยการปรับแต่งการบีบอัดหรือการเข้ารหัสแบบ MPEG ให้มีคุณภาพสูงขึ้น แต่เนื่องจากการปรับแต่ง MPEG ให้มีคุณภาพสูงขึ้นเป็นผลให้ขนาดของวิดีโอมีขนาดใหญ่ตามไปด้วย ดังนั้นหนึ่ง 1 เรื่อง ความยาว 90 นาที อาจจะต้องใช้แผ่น compact disc ถึง 3 แผ่นเพื่อบรรจุวิดีโอ ในขณะที่ video compact disc ใช้เพียง 2 แผ่นเท่านั้น ความยาวของวิดีโอต่อแผ่นจะอยู่ที่ประมาณ 30 ถึง 40 นาที ขึ้นอยู่กับค่า bit rate ที่ใช้โดยทั่วไปคุณภาพของ SVCD จะอยู่ในระหว่างคุณภาพของ video compact disc กับ DVD คุณภาพของ SVCD ที่มีเหนือกว่า video compact disc เนื่องจากการใช้ขนาดค่าความละเอียดที่ใหญ่กว่า มีค่า Bit Rate ที่สูงกว่าและวิธีการทำงานที่ซับซ้อนกว่า คือมีการใช้ขนาดที่ใหญ่กว่า video compact disc เกือบ 4 เท่า คือจาก 352 x 288 ไปเป็น 480 x 576 และใช้การบีบอัดแบบ VBR (รูปแบบเดียวกับการบีบอัดของ DVD) ส่วน video compact disc ใช้ CBR การบีบอัดแบบ CBR จะใช้ Bit Rate เดียวตลอดทั้งเรื่อง ส่วนการบีบอัดแบบ VBR ใช้ bit rate จะไม่เท่ากันในแต่ละช่วงขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของวิดีโอในช่วงนั้นอีกด้วย SVCD ยังสนับสนุนการทำงานแบบ Interlace ทำให้ภาพที่ได้มีการเคลื่อนไหวที่นุ่มนวลขึ้น นอกจากนี้ยังสนับสนุนการทำงานกับเสียงที่ดีกว่า video compact disc มาก เช่น สามารถใส่เสียงได้ 2 ภาษา subtitle multi-channel 5.1 surround เป็นต้น แต่ SVCD ยังไม่เป็นที่นิยมโดยแพร่หลายนักในระดับโลก ส่วนมากจะใช้กับประเทศในแถบเอเชียเท่านั้น เช่น จีน ฮองกง ไต้หวัน มาเลเซีย สิงคโปร์ อินเดีย และไทย เป็นต้น

### มาตรฐานของ SVCD

1. ขนาดอยู่ที่ 480 x 576 ในระบบ PAL และ 480 x 480 ในระบบ NTSC
2. มีค่า bit rate video ไม่เกิน 2.6 Mbps และ Audio 32 kbps ถึง 384 kbps พร้อมเก็บสัญญาณเสียงแบบ 5.1 ด้วย

### 2. แบบ X(S) video compact disc

X video compact disc เป็นความพยายามอีกหนึ่งขั้น เพื่อที่จะให้วิดีโอมีคุณภาพสูงสุด ที่จะสามารถบรรจุลงแผ่น CD ได้ ซึ่งไม่มีขนาดและ Bit Rate ที่แน่นอน แต่มีลักษณะคร่าว ๆ ก่อ อาจมีขนาด เช่น 352 x 288 / 352 x 576 PAL หรือ 352 x 240 / 352 x 480 NTSC และค่า bit rate video ในช่วงประมาณ 1.15 ถึง 3.5 Mbps และ Audio ที่ 32 ถึง 384 kbps นอกจากนี้ยังมี เป็นการขยายคุณภาพของ S video compact disc ขึ้นไปอีก โดยอาจจะใช้ขนาดถึง 720 x 480 และมีค่า bit rate ได้ถึง 9.8 Mbps

### 3. แบบ DVCD (doublevideo compact disc)

ใช้ค่าความละเอียดและ Bit Rate เหมือนกับ video compact disc แต่ด้วยเทคนิคพิเศษในการบันทึกที่สามารถขยายความจุของแผ่น CD จาก 650 MB ไปเป็น 1 GB จึงบรรจุวิดีโอได้ยาวถึง 90 ถึง 100 นาที โดยใช้แผ่น CD ขนาด 650 MB แผ่นเดียว ให้คุณภาพเหมือนกับ video compact disc

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้ ต้องการศึกษาค้นคว้าการผลิตรายการวิดีโอที่บันทึกลงบน video compact disc ที่ใช้เทคนิคการดำเนินเรื่องที่แตกต่างกันเพื่อสะดวกแก่การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยดำเนินเรื่องให้เห็นวิธีการตามปกติ ดำเนินเรื่องโดยใช้ลูกศรชี้บอกตำแหน่งที่กำลังกล่าวถึง และดำเนินเรื่องโดยทำให้ส่วนที่กำลังกล่าวถึงเด่นชัดกว่าส่วนที่ไม่ได้กล่าวถึง โดยมีทั้งภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก ประกอบคำอธิบายด้วยเสียงและตัวอักษรประกอบ ซึ่งผลการเรียนรู้จากการชมรายการวิดีโอ ในรูปแบบต่างๆ น่าจะแตกต่างกัน

### งานวิจัยเกี่ยวกับโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

งานวิจัยเกี่ยวกับโทรทัศน์ ตั้งแต่เริ่มมีการตื่นตัวในการนำโทรทัศน์มาใช้ในการศึกษา และการเรียนการสอนจนถึงปัจจุบันงานวิจัยทางด้านนี้ได้มีผู้ทำวิจัยไว้มากพอสมควร ซึ่งจะยกตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ดังนี้

เดช ยะมงกล (2533: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านทักษะของเกษตรกรจากการชมรายการวิทยุทัศน์ที่ใช้เทคนิคมวมก้องต่างกันเรื่องอิทธิพลของมวมก้องที่ต่างกันกับการช้อนหัวข้อย่อย และจุดสำคัญในการผลิตรายการวิทยุทัศน์ต่อการเรียนรู้ด้านทักษะของเกษตรกร โดยใช้เทคนิคมวมก้องต่างกัน 3 แบบ คือ

1. มวมผู้ชม
2. มวมผู้กระทำ
3. มวมผู้ชมกับการช้อนหัวข้อย่อยและจุดสำคัญ

ผลปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ด้านทักษะของเกษตรกรหลังชมรายการวิทยุทัศน์ทั้ง 3 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $p < 0.01$ ) โดยพบว่าเกษตรกรที่เรียนจากรายการวิทยุทัศน์ที่ใช้เทคนิคมวมก้องแบบมวมผู้กระทำมีผลการเรียนรู้ด้านทักษะที่สูงที่สุด รองลงมาคือรายการวิทยุทัศน์ที่ใช้เทคนิคมวมก้องแบบมวมผู้ชมกับการช้อนหัวข้อย่อย และจุดสำคัญ และสุดท้ายคือจากรายการวิทยุทัศน์ที่ใช้เทคนิคมวมก้องมวมผู้ชม

ประเสริฐ ต่อภักดีตระกูล (2534: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเกี่ยวกับผลการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัย จาการายการวิทยุทัศน์ที่มีสิ่งเร้าความสนใจกับรายการวิทยุทัศน์ที่มีคำถามสอดแทรกระหว่างเรื่องของเกษตรกรตำบลบ้านกาด อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของเกษตรกร ซึ่งได้แบ่งเกษตรกรออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 40 คน เพื่อให้ชมรายการวิทยุทัศน์ที่ใช้เทคนิคแตกต่างกัน 3 แบบ คือ

1. รายการวิทยุทัศน์ปกติ
2. รายการวิทยุทัศน์ที่มีสิ่งเร้าใจ
3. รายการวิทยุทัศน์ที่มีคำถามสอดแทรกระหว่างเรื่อง

ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยในระดับรู้คือ ความสามารถในการจำเนื้อหาความรู้หลังชมรายการวิทยุทัศน์ที่ใช้เทคนิคการผลิตแตกต่างกัน 3 แบบ ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สุริยันต์ เต้าชัยภูมิ (2534: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของเกษตรกรที่ชมรายการวิทยุทัศน์ เรื่องผลของเทคนิคที่ใช้ในการผลิตรายการวิทยุทัศน์ต่อปริมาณการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของเกษตรกรในตำบลบ้านเสด็จ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ซึ่งใช้เทคนิคการผลิตที่แตกต่างกัน 3 แบบ คือ

1. รายการวิทยุทัศน์ปกติไม่มีเทคนิคใด ๆ
2. ช้อนหัวข้อย่อยเพียงอย่างเดียว
3. ช้อนหัวข้อย่อย และเน้นจุดสำคัญ

ผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของเกษตรกรที่ชมรายการวิดีโอที่ใช้นี้ใช้เทคนิคการผลิตแตกต่างกัน 3 แบบ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วิจัยของ โกมล ผิวสะอาด (2535: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องอิทธิพลของมูมกล้องและภาพวาดประกอบในการผลิตรายการวิดีโอที่สอนการเรียนรู้ด้านทักษะของเกษตรกร ตำบลหนองแห้ง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ ด้านทักษะของเกษตรกร จากการชมรายการวิดีโอที่ใช้นี้มูมกล้องต่างกัน 3 แบบ คือ

1. มูมผู้ชม
2. มูมผู้กระทำ
3. มูมผู้ชมและภาพวาดประกอบ

ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ด้านทักษะของเกษตรกรหลังชมรายการวิดีโอทั้ง 3 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ ) โดยมีคะแนนผลการเรียนรู้จากเทคนิคการผลิตรายการวิดีโอทั้ง 3 กลุ่มเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ คือ มูมผู้กระทำได้คะแนนสูงสุดรองลงมาคือมูมผู้ชมและภาพวาดประกอบและมูมผู้ชมได้คะแนนต่ำสุด

พงษ์ศักดิ์ ทองเลียบ (2536: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านทักษะของเกษตรกร จากการนำเสนอรายการวิดีโอที่แตกต่างกัน โดยใช้เทคนิคการนำเสนอต่างกัน 3 แบบ คือ

1. นำเสนอรายการวิดีโอที่จบแล้วให้เกษตรกรฝึกปฏิบัติทันที
2. นำเสนอรายการวิดีโอโดยหยุดเป็นขั้นตอนแล้วให้เกษตรกรฝึกปฏิบัติเป็นตอน ๆ
3. นำเสนอรายการวิดีโอที่จบแล้วทบทวนขั้นตอนสำคัญโดยผู้สอน แล้วให้เกษตรกรฝึกปฏิบัติทันที

ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ด้านทักษะของเกษตรกรหลังชมรายการวิดีโอที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $p < 0.05$ ) โดยคะแนนการเรียนรู้ด้านทักษะจากเทคนิคการนำเสนอรายการวิดีโอทั้ง 3 กลุ่ม เรียงจากมากไปหาน้อยดังนี้ คือ กลุ่มนำเสนอรายการวิดีโอที่จบแล้วทบทวนขั้นตอนสำคัญอีกครั้ง โดยผู้สอนแล้วให้เกษตรกรฝึกปฏิบัติทันทีมีคะแนนสูงสุด รองลงคือกลุ่มนำเสนอรายการวิดีโอ โดยหยุดเป็นขั้นตอนแล้วให้เกษตรกรฝึกปฏิบัติทันที

วิโรจน์ บรรณเจตฤทธิ (2537: บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องผลการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัยของเกษตรกรจากรายการวิดีโอที่มีเทคนิคการดำเนินเรื่องที่แตกต่างกัน โดยใช้เทคนิคที่แตกต่างกัน 3 แบบ คือ

1. รายการวิธีทัศน์ที่มีการดำเนินเรื่องเฉพาะวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้อง
2. รายการวิธีทัศน์ที่มีวิธีการปฏิบัติที่ผิดมาแทรกวิธีการปฏิบัติที่ถูกสลับกันไปทีละขั้นตอน
3. รายการวิธีทัศน์ที่มีวิธีการปฏิบัติที่ผิดมาแทรกวิธีการปฏิบัติที่ถูกสลับกันไปทีละขั้นตอน โดยมีสัญลักษณ์ x หรือ / กำกับด้วย

ผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัยหลังชมรายการวิธีทัศน์ของเกษตรกรทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าเกษตรกรที่เรียนจากรายการวิธีทัศน์ที่มีวิธีการปฏิบัติที่ผิดมาแทรกวิธีการปฏิบัติที่ถูกสลับกันทีละขั้นตอน โดยมีสัญลักษณ์ x และ / กำกับด้วย มีผลการเรียนรู้สูงสุด รองลงมาคือรายการวิธีทัศน์ที่มีการปฏิบัติที่ผิดมาแทรกวิธีการปฏิบัติที่ถูกสลับกันทีละขั้นตอน และรายการวิธีทัศน์ที่มีวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องมีผลการเรียนรู้ต่ำสุด

พนิดา บุญชัยศรี (2538: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องผลกระทบของรายการโทรทัศน์รายการเพื่อพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของเราที่มีต่อความรู้การนำไปปฏิบัติตาม และการถ่ายทอดสู่บุคคลในครอบครัวของนักเรียนระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า การชมรายการเพื่อพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของเรามีผลกระทบต่อ การได้รับความรู้ของนักศึกษา โดยมีความรู้จากการชมรายการในระดับสูงเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ยังมีผลกระทบต่อ การนำไปปฏิบัติตามของนักศึกษาแต่มีการนำความรู้จากการชมรายการไปปฏิบัติ ในระดับต่ำเป็นส่วนใหญ่ อาจเนื่องมาจากการได้รับความรู้แล้วนิ่งเฉย และเนื้อหาของความรู้ตลอดจนวิธีการอธิบายยุ่งยาก สลับซับซ้อนและยังต้องอาศัยความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ในบางเนื้อหาของ ความรู้ก็ด้วยจึงไม่มีการนำไปปฏิบัติตามเท่าที่ควร ทางด้านการนำความรู้ไปถ่ายทอดสู่บุคคลใน ครอบครัวนั้น การชมรายการมีผลกระทบเช่นกัน การนำความรู้ไปถ่ายทอดอยู่ในระดับต่ำเป็น ส่วนมากอาจมีเหตุผลทำนองเดียวกันกับการนำความรู้ไปปฏิบัติตามคือ ได้รับความรู้แล้วนิ่งเฉย ไม่ถ่ายทอดเนื่องจากเนื้อหาของความรู้ในบางเรื่องสลับซับซ้อนยากแก่การอธิบาย และผู้ได้รับถ่ายทอดควรมีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ด้วย

สมพร เกตุตะคุ (2541: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย จากเรื่องอิทธิพลของเทคนิคการดำเนินเรื่องที่แตกต่างกันในการผลิตวิธีทัศน์ต่อการเรียนรู้ของเกษตรกรตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ จากการชมรายการวิธีทัศน์ที่มี เทคนิคการดำเนินเรื่องแตกต่างกัน 3 แบบ คือ

1. รายการวิธีทัศน์ที่มีการดำเนินเรื่องเฉพาะวิธีที่ถูก
2. รายการวิธีทัศน์ที่มีการดำเนินเรื่องการปฏิบัติที่ผิดมาแทรกวิธีปฏิบัติที่ถูกสลับกันไปทีละขั้นตอน โดยมีเครื่องหมาย x และ / กำกับ

3. รายการวิธีทัศน์ที่มีการปฏิบัติที่ผิด และวิธีการปฏิบัติที่ถูกแสดงให้เห็นพร้อมกันบนจอ และมีเครื่องหมาย × และ / กำกับ

ผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้เชิงพุทธรพัสลหลังชมรายการวิธีทัศน์ของเกษตรกรทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบว่า เกษตรกรที่เรียนจากรายงานวิธีทัศน์ที่มีการปฏิบัติที่ผิดมาแทรกวิธีการปฏิบัติที่ถูก สลับกันทีละขั้นตอน โดยมี

นคเรศ รังควัด และวิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์ (2543: บทคัดย่อ) ทำวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของเกษตรกรจากรายการวิธีทัศน์ที่มีเทคนิคการนำเสนอที่แตกต่างกัน 3 แบบ คือ 1) รายการวิธีทัศน์ปกติ ที่มีการดำเนินเรื่องเฉพาะวิธีที่ถูก 2) รายการวิธีทัศน์ที่มีการดำเนินเรื่องวิธีการปฏิบัติที่ผิดมาแทรกวิธีการปฏิบัติที่ถูก สลับกันทีละขั้นตอน โดยมีเครื่องหมาย × และ / กำกับด้วย 3) รายการวิธีทัศน์ที่มีการดำเนินเรื่องวิธีการปฏิบัติที่ผิด และวิธีการปฏิบัติที่ถูก แสดงให้เห็นพร้อมกันบนจอเดียวกัน และมีเครื่องหมาย × และ / กำกับ

ปรากฏว่าการเรียนรู้หลังชมรายการวิธีทัศน์ของเกษตรกรทั้ง 3 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) โดยพบว่าเกษตรกรที่เรียนจากรายการวิธีทัศน์ที่มีการดำเนินเรื่องวิธีปฏิบัติที่ผิดมาแทรกวิธีปฏิบัติที่ถูกสลับกันทีละขั้นตอน โดยมีเครื่องหมาย × และ / กำกับด้วย มีผลการเรียนรู้สูงสุด รองลงมาคือ รายการวิธีทัศน์ปกติ ที่มีการดำเนินเรื่องเฉพาะวิธีที่ถูก ขณะที่รายการวิธีทัศน์ที่มีการดำเนินเรื่องวิธีการปฏิบัติที่ผิด และวิธีการปฏิบัติที่ถูก แสดงให้เห็นพร้อมกันบนจอเดียวกันและมีเครื่องหมาย × และ / กำกับด้วย มีผลการเรียนรู้ต่ำสุด

เครื่องหมาย × และ / กำกับ มีผลการเรียนรู้สูงสุด รองลงมาคือรายการวิธีทัศน์ที่มีเฉพาะวิธีการปฏิบัติที่ถูกขณะที่รายการวิธีทัศน์ที่มีวิธีการปฏิบัติที่ผิด และวิธีการปฏิบัติที่ถูกแสดงให้เห็นพร้อมกันบนจอเดียวกันและมีเครื่องหมาย × และ / กำกับ มีผลการเรียนรู้ที่ต่ำสุด

นคเรศ รังควัด และวิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์ (2546: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากการชมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CD-ROM) ที่มีเทคนิคการดำเนินเรื่องแตกต่างกัน 3 รูปแบบคือ

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CD-ROM) ดำเนินเรื่อง โดยมีภาพ 2 ภาพ เปรียบเทียบวิธีที่ถูกและวิธีที่ผิดและวิธีที่ผิดแสดงให้เห็นพร้อมกันบนจอคอมพิวเตอร์
2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CD-ROM) ดำเนินเรื่อง โดยมีภาพ 2 ภาพ เปรียบเทียบวิธีที่ถูกและวิธีที่ผิดและวิธีที่ผิดแสดงให้เห็นทีละภาพ
3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CD-ROM) ดำเนินเรื่อง โดยมีภาพ 2 ภาพ เปรียบเทียบวิธีที่ถูกตามด้วยวิธีที่ผิดแสดงให้เห็นตามลำดับ

เอกพงศ์ สุริยงค์ (2544: บทคัดย่อ) ได้สรุปการศึกษาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นหลังชมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CD-ROM) ของทั้ง 3 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ ) โดยพบว่านักศึกษาที่เรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CD-ROM) ดำเนินเรื่องโดยมีภาพ 2 ภาพเปรียบเทียบวิธีที่ถูกตามด้วยวิธีที่ผิดแสดงให้เห็นตามลำดับมีผลการเรียนรู้สูงสุดการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากการชมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเทคนิคการดำเนินเรื่องแตกต่างกัน 3 รูปแบบ คือ 1) ดำเนินเรื่องโดยมีภาพ 2 ภาพเปรียบเทียบความแตกต่างวิธีที่ถูกต้องและวิธีที่ผิดแสดงให้เห็นพร้อมกัน 2) ดำเนินเรื่องโดยมีภาพ 2 ภาพเปรียบเทียบวิธีที่ถูกและวิธีที่ผิดแสดงให้เห็นทีละภาพ 3) ดำเนินเรื่องโดยมีภาพ 2 ภาพเปรียบเทียบวิธีที่ถูกต้องตามด้วยวิธีที่ผิดแสดงให้เห็นตามลำดับ

โดยที่ผลการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังชมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) โดยพบว่านักศึกษาที่เรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดำเนินเรื่องโดยมีภาพ 2 ภาพเปรียบเทียบวิธีที่ถูกตามด้วยวิธีที่ผิดแสดงให้เห็นตามลำดับมีผลการเรียนรู้สูงสุด โดยมีผลต่างของคะแนนก่อนและหลังชมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 9.82 คะแนน รองลงมาคือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดำเนินเรื่องโดยมีภาพ 2 ภาพเปรียบเทียบความแตกต่างวิธีที่ถูกและวิธีที่ผิดแสดงให้เห็นพร้อมกัน มีผลต่างของคะแนนก่อนและหลังชมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 9.07 คะแนน ขณะที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดำเนินเรื่องโดยมีภาพ 2 ภาพเปรียบเทียบวิธีที่ถูกและวิธีที่ผิดแสดงให้เห็นทีละภาพมีผลต่างของคะแนนก่อนและหลังชมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 7.82 คะแนน ซึ่งมีผลการเรียนรู้ต่ำสุด

เจนฎาภา เหลืองขมิ้น (2541 อ้างใน อภรณ์ชนิศ แสงสังข์, 2547: 50) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ และความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษรายวิชาภาษาอังกฤษหลัก 6 012 ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากภาพยนตร์ที่มีพื้นหลังภาพต่างกัน 3 รูปแบบ คือ กลุ่มที่เรียนโดยภาพยนตร์ที่มีพื้นหลังภาพของคำศัพท์ที่มีลักษณะชัดเจน กลุ่มที่เรียนโดยภาพยนตร์ที่มีพื้นหลังภาพของคำศัพท์ที่มีลักษณะพรางมัว กลุ่มที่เรียนโดยภาพยนตร์ที่มีพื้นหลังของคำศัพท์ที่มีลักษณะเป็นพื้นสี ในแต่ละกลุ่มทดลอง มีการดำเนินการสอน 5 เนื้อหาโดยใช้เวลานี้อีก 30 นาที หลังจากการทดลองผ่านไป 2 สัปดาห์ กลุ่มทดลองทั้งสามกลุ่มได้รับการทดสอบด้วยแบบทดสอบฉบับเดิมอีกครั้งเพื่อวัดความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ผลปรากฏว่าผลการเรียนรู้คำศัพท์ของนักเรียนที่เรียนจากวิดีโอที่ประกอบการสอนคำศัพท์ที่มีลักษณะเป็นพื้นสี และกลุ่มที่เรียนจากวิดีโอที่มีพื้นหลังภาพของคำศัพท์ที่มีลักษณะชัดเจน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนผลการเรียนรู้คำศัพท์ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากภาพยนตร์ที่มีพื้นหลังภาพของคำศัพท์ที่มีลักษณะที่เป็นพื้นสี และกลุ่มที่เรียนจากภาพยนตร์ที่มีพื้นหลังของคำศัพท์ที่มีลักษณะ

ชัดเจน ไม่แตกต่างกันในด้านความคงทนในการจำคำศัพท์ กลุ่มที่เรียนจากภาพยนตร์ที่มีพื้นหลังภาพของคำศัพท์ที่มีลักษณะพรวมวสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากภาพยนตร์ที่มีพื้นหลังภาพของคำศัพท์ที่มีลักษณะชัดเจน และกลุ่มที่เรียนจากภาพยนตร์ที่มีพื้นหลังภาพของคำศัพท์ที่มีลักษณะเป็นพื้นสีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความคงทนในการจำคำศัพท์ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากภาพยนตร์ที่มีพื้นหลังภาพของคำศัพท์ที่มีลักษณะ เป็นพื้นสีและกลุ่มที่เรียน จากภาพยนตร์ที่มีพื้นหลังภาพ ของคำศัพท์ที่มีลักษณะไม่แตกต่างกัน

Borras (1994 อ้างใน อารักษ์ชนิศ แสงสังข์, 2547: 52) ผลของภาพยนตร์ที่มีตัวอักษรบรรยายระหว่างการฝึกหัดงานฟัง transactional listening (เพื่อการสื่อสารข้อมูลที่เน้นความถูกต้องชัดเจนของความหมายและข่าวสารที่สามารถเข้าใจได้ ซึ่งตรงกันข้ามกับ interactive listening ที่มีจุดประสงค์เบื้องต้นทางการสื่อสาร ก็คือ เพื่อการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เจตนาที่ดี และบรรยากาศที่ไม่คุกคาม มากกว่าความถูกต้อง และการนำเสนอข้อมูลตามลำดับ) เกี่ยวกับความสามารถด้านการพูดเพื่อการสื่อสารของนักศึกษาที่เรียนภาษาฝรั่งเศส ระดับวิทยาลัยภาคการศึกษาที่ 5 ที่เรียนจากมัลติมีเดีย โดยใช้รูปแบบการทดลอง แฟคทอเรียล 2 x 2 (กลุ่มทดลองมี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ดูเนื้อหาที่มีตัวอักษรบรรยายและใช้งานระดับต่ำ กับกลุ่มที่ดูเนื้อหาที่มีตัวอักษรบรรยายและใช้งานระดับสูง ส่วนกลุ่มควบคุมอีก 2 กลุ่ม ไม่มีการใช้ตัวอักษรบรรยาย และใช้งานระดับต่ำกับระดับสูง) นักศึกษาแต่ละกลุ่มดูคอนหนึ่งของภาพยนตร์ ตอบคำถามที่เกี่ยวข้อง และอธิบายหรือบรรยายข้อมูลในภาพยนตร์ และบันทึกตัวอย่างคำพูดที่ยาวถึง 3 นาที ตัวแปรตาม คือความสามารถด้านคำพูดเพื่อการสื่อสาร ซึ่งได้รับการประเมินโดยการประยุกต์ใช้ระดับคะแนน 6 คะแนน ใน 4 ระดับ (ประสิทธิภาพ ความถูกต้อง การจัด โครงสร้างเนื้อหาข้อมูล และความเชี่ยวชาญในการพูด) ผลปรากฏว่า นักศึกษาในกลุ่มทดลองที่มีการใช้ตัวอักษรบรรยาย ทำคะแนนได้สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีตัวอักษรบรรยาย อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในด้านความสามารถทางการพูด และในแง่ทัศนคติ

Garza (1991 อ้างใน อารักษ์ชนิศ แสงสังข์, 2547: 53) ได้ใช้ตัวอักษรบรรยายแบบกำกับคำกับผู้เรียนภาษา อังกฤษ เป็นภาษาที่สอง และผู้เรียนภาษารัสเซียที่เป็นผู้ใหญ่ เพื่อศึกษาประโยชน์ของการเรียนภาษาที่มีการใช้เนื้อหาเป็นคำพูด และเนื้อหาที่เป็นตัวพิมพ์ผสมกันในสื่อซึ่งได้จากการคัดเลือกบางตอนของรายการโทรทัศน์อเมริกัน สั้น ๆ ประมาณ 2 - 4 นาที ที่มีคำบรรยายประกอบ ซึ่งให้รายการคำศัพท์ที่ยาก เมื่อเวลาสิ้นสุดลง เขาได้ทดสอบความสามารถของนักเรียนในการใช้คำศัพท์เฉพาะจากตอนต่าง ๆ ในการฟังเนื้อหาของตอนต่าง ๆ ผลการทดลองปรากฏว่ามีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญของความเข้าใจในตอนต่าง ๆ และการจำภาษาที่ถูกใช้ในตอนต่าง ๆ ของเนื้อหาการฟัง

Neuman and Koskinen (1992 อ้างใน อารมณ์ชนิศ แสงสังข์, 2547: 55) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โดยผ่านรายการโทรทัศน์ที่มีตัวอักษรบรรยายที่เป็นภาษาเดียวกัน (intra lingual) กล่าวคือ เสียงในฟิล์ม (sound track) และตัวอักษรบรรยายเป็นภาษาเดียวกัน คือภาษาต่างประเทศที่เรียน เพื่อศึกษาผลของการใช้ตัวอักษรบรรยายที่มีผลต่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนที่พูดได้สองภาษา (bilingual) ระดับ 7 และ 8 ซึ่งเป็นชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และนักเรียนชาวสเปนที่อาศัยอยู่ชายฝั่งตะวันออกของสหรัฐ เนื้อหาที่ใช้เป็นเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการศึกษาที่มีความยาว 5 - 8 นาที และคำบรรยายประกอบเป็นภาษาอังกฤษ จากรายการโทรทัศน์ “3-2-1 contact” การเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ใช้ในตัวอักษรบรรยาย มี 4 เงื่อนไข ดังนี้

1. โทรทัศน์ที่มีตัวอักษรบรรยาย
2. โทรทัศน์ที่ไม่มีตัวอักษรบรรยาย
3. การฟังและอ่านเนื้อหาประกอบตามไปด้วย
4. การอ่านเพียงแต่เนื้อหาเท่านั้น

ผลปรากฏว่า นักเรียนที่ดูรายการโทรทัศน์ที่มีตัวอักษรบรรยายทำคะแนนได้สูงขึ้นไปในแบบทดสอบความรู้ด้านคำศัพท์โดยเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ๆ ในภาษาที่สองและจำข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้ดีกว่ากลุ่มที่เหลือทั้งสามกลุ่ม ผลลัพธ์ที่ได้เหล่านี้สนับสนุนทฤษฎีที่ว่า การประมวลผลข้อมูลทางระบบประสาทหลายทาง (เสียง ภาพ และตัวอักษรบรรยายโทรทัศน์) ช่วยปรับปรุงการเรียนรู้ภาษา และช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น

### ภาคสรุป

จากการตรวจสอบเอกสารตลอดจนผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่าการถ่ายทอดเพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ได้นำเอาสื่อวีดิทัศน์มาเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร ด้านกระบวนการผลิตภาคอุตสาหกรรม การเกษตร และในวงการศึกษา เพื่อแก้ไขปัญหาการถ่ายทอดความรู้ภายใต้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การใช้สัญลักษณ์ และเทคนิคการนำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดการยอมรับและเกิดสัมฤทธิ์ผลด้านการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ ที่เกิดจากกระบวนการรับรู้ ซึ่งเป็นกระบวนการตีความหมายที่ต้องใช้ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมที่เกิดจากการสัมผัส การเห็นด้วยตา การได้ยิน การได้กลิ่น โดยจมูก และการรับรู้รสโดยลิ้น การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านการเรียนรู้จากการไม่รู้ให้รู้ ด้านทักษะจากการทำไม่เป็นให้ทำเป็น และทางด้าน

พฤติกรรมจากการไม่ชอบเป็นชอบ นอกจากนี้แรงจูงใจจะเป็นสิ่งที่กระตุ้นพฤติกรรมให้เกิดความคาดหวังที่เป็นการคาดเดาล่วงหน้าของผลที่จะได้รับ ความพึงพอใจในสิ่งที่จะได้รับจากการกระทำ และการเสริมแรงในรูปแบบของการให้รางวัลหรือการลงโทษ

2. การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยจะเป็นพฤติกรรม ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ความสามารถ และทักษะทางด้านสมองหรือสติปัญญาของบุคคลในด้านของความรู้ที่หมายถึงการจำในเนื้อหา ความเข้าใจในเนื้อหาการนำเนื้อหาไปใช้การแยกแยะเนื้อหา ตลอดจนสามารถนำองค์ประกอบย่อยของเนื้อหาเข้าประสานรวมกันอย่างมีคุณค่า ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ การเรียนรู้ของผู้เรียนที่ได้รับจากการเรียนการสอน

3. เทคนิคการช่วยจำ หมายถึง กระบวนการอย่างหนึ่งของจิตใจที่ตอบสนอง บางส่วน หรือบางสิ่งที่ได้เรียนรู้มาและนำมาสร้างระบบความรู้ใหม่และนำความรู้ที่แสดงออกมา ส่วนประกอบที่ช่วยให้เกิดการจำ ได้แก่ เนื้อหาที่มีความหมาย การจัดระบบความรู้เป็นหมวดหมู่ มีวิธีการเรียนที่ดี ความสนใจ และเรียนให้รู้แล้วเห็นจริง

4. เครื่องหมายและ สัญลักษณ์ คือ สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นเพื่อใช้งานแทนสภาพของจริงในการสื่อความหมาย ระหว่างมนุษย์ด้วยกัน ในลักษณะของรูปภาพ เครื่องหมาย โดยมีการรับรู้ และการยอมรับร่วมกัน

5. การเน้น จะเป็น การสร้างจุดสนใจ เพื่อการดึงดูดให้เกิดความสนใจที่จะค้นหาเพื่อการเรียนรู้ จุดสนใจอาจมีหลายจุด ด้วยรูปแบบของเส้นเพื่อการนำสายตา การใช้หน้านัก บริเวณที่ต้องการเน้นจะทำให้เกิดการสื่อสาร ตลอดจนการใช้สีเพื่อเป็นการเน้นให้เกิดการตัดกัน เพื่อให้สะดุดตา การเน้นโดยการแยกใช้เกิดความโดดเด่น และการเน้นเพื่อสร้างจุดสนใจ โดยการวางตำแหน่ง

6. การใช้ประโยชน์จากโทรทัศน์ทางการศึกษา โทรทัศน์เป็นสื่อมวลชนที่เข้ามา มีบทบาทอย่างสูงในสังคมไทย ในวงการศึกษาก็เป็นวงการหนึ่งที่มีความสำคัญในการสื่อประเภทนี้ เพราะสามารถในการสื่อสารความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงในทุกระดับการศึกษา เนื่องจากเป็นสื่อที่เป็นชุดการเสนอที่สมบูรณ์ที่ประกอบทั้งภาพ และเสียง และมุมมองที่ง่ายลึกซึ้งต่อ กระบวนการเรียนรู้มากกว่าสื่ออื่น

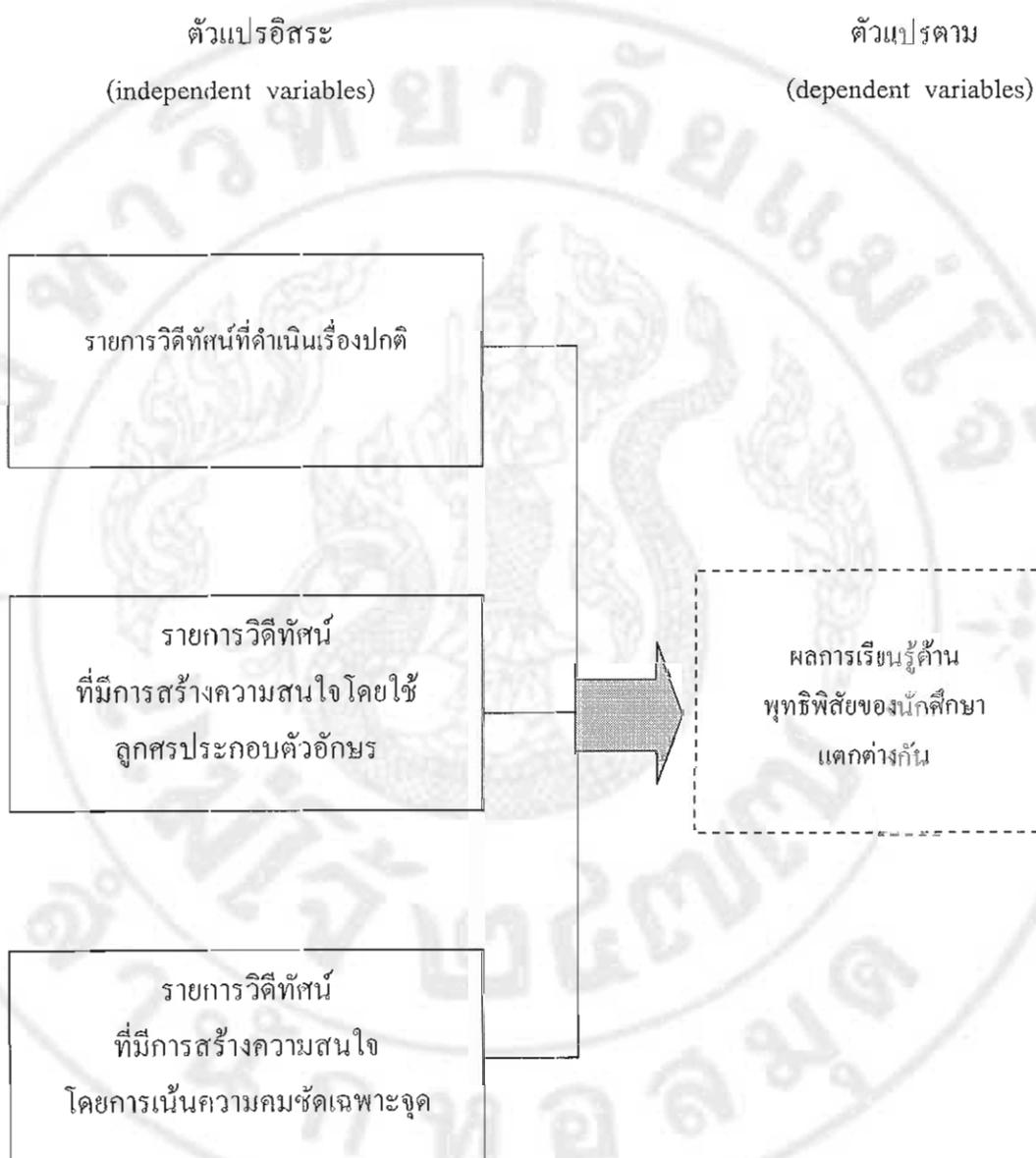
7. เทคนิคการจูงใจให้รับรู้และเรียนรู้ของโทรทัศน์ โดยที่โทรทัศน์สามารถใช้เทคนิคในการถ่ายทำเพื่อขยายส่วนที่ต้องการเรียนรู้ให้เด่นชัดขึ้นด้วยตาเปล่า โดยการจับภาพให้ใกล้ (close up) การใช้เทคนิคของการถ่ายทำ (animation) เพื่อเป็นการจูงใจในการเรียนรู้ และสามารถติดต่อ แก่ใจ ให้ทันสมัย และเกิดความเหมาะสมตรงตามความต้องการในการสื่อเพื่อให้เกิด กระบวนการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ และง่ายต่อความเข้าใจ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาข้อสรุปเพื่อให้เกิด สัมฤทธิ์ผลของ การเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้เทคนิคการสร้างแรงบันดาลใจที่แตกต่างที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบในผลิต ราชการโทรทัศน์ ตามกรอบแนวคิดที่แสดงไว้ดังนี้



### กรอบแนวคิดในงานวิจัย

จากผลการตรวจเอกสารสามารถสรุปออกมาเป็นกรอบแนวคิดได้ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### สมมติฐานการวิจัย

จะมีผลทำให้เกิดการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ชมรายการวิดีโอที่มีการใช้เทคนิคการสร้างความสนใจที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบ แตกต่างกัน



### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง สัมฤทธิ์ผลของการเรียนรู้ของนักศึกษา จากเทคนิคการนำเสนอที่แตกต่างกันของสื่อวีดิทัศน์ ได้กำหนดวิธีการไว้ดังนี้

#### สถานที่ดำเนินการวิจัย

สถานที่ดำเนินการวิจัยในครั้งนี้คือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ (เจ็ดยอด) ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

การที่ศึกษาในครั้งนี้ ได้กำหนดประชากรตัวอย่างจาก นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2548 (หลักสูตร 4 ปี ภาคปกติ) จากคณะวิชาเทคโนโลยีทัศนสื่อสาร และคณะวิชาออกแบบออกแบบ จำนวน 211 คน

เหตุผลที่เลือกนักศึกษาระดับดังกล่าวเนื่องจากเป็นกลุ่มของนักศึกษาตัวอย่างที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ในเนื้อหาที่ทดสอบและการที่เลือกสุ่มจากกลุ่ม ของนักศึกษาจากสาขาวิชาดังกล่าว เนื่องจาก เป็นสาขาวิชาที่มีเนื้อหาวิชาของการเรียนรู้ที่เอื้ออำนวยกัน สามารถไปใช้การสร้างผลงานได้

##### กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาจาก 7 สาขาวิชา จำนวนทั้งหมด 211 คน ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาในครั้งนี้จำนวนทั้งหมด 90 คนแล้วนำมาสุ่มตัวอย่างหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) เป็นลำดับขั้นตอน โดยวิธีการจับฉลากดังนี้

1. สุ่มตัวอย่าง จากนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ จาก 7 สาขาวิชา เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่าง (simple) มา 4 สาขาวิชา
2. สุ่มตัวอย่าง จากนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ จาก 4 สาขาวิชา เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่าง (simple random sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มที่จะศึกษา จำนวน 90 คน (ตาราง 1)

3. สุ่มแบ่งกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาจำนวน 90 คนออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) (ตาราง 2)

4. สุ่มกลุ่มตัวอย่างลงในหน่วยทดลอง (treatment random) ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) (ตาราง 3)

ตาราง 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ลำดับที่	สาขาวิชา	นักศึกษาทั้งหมด	นักศึกษาที่สุ่มมาเป็นตัวแทน	เพศชาย / หญิง
1	สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์	32	26	10/16
2	สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิก	32	-	-
3	สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องประดับและอัญมณี	35	-	-
4	สาขาวิชาออกแบบสิ่งทอ	29	-	-
5	สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์	35	26	10/16
6	สาขาวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์	21	16	11/5
7	สาขาวิชาออกแบบอุตสาหกรรม	27	22	10/12

ตาราง 2 ผลการสุ่มแบ่งกลุ่ม

กลุ่มที่/สาขาวิชาที่	1	5	6	7	รวม
1	6	8	9	7	30
2	12	10	3	5	30
3	8	8	4	10	30
รวม	26	26	16	22	90

ตาราง 3 ผลการสุ่มกลุ่มตัวอย่างลงในหน่วยทดลอง

กลุ่มที่	หน่วยทดลอง
1	- รายการวิดิทัศน์ที่ดำเนินเรื่องปกติ
2	- รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ลูกศรประกอบตัวอักษร
3	- รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ รายการวิดีโอทัศน์ประกอบคำอธิบายในรูปแบบของวีซีดี เครื่องเล่นแผ่นวีซีดี แบบสอบถามและแบบทดสอบ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. รายการวิดีโอทัศน์ (รูปแบบ video compact disc) ที่ใช้ในการศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นเทคโนโลยีทางการพิมพ์ ออฟเซตซึ่งทำการบันทึกลงในแผ่นวีซีดี ความยาวประมาณ 15 นาที จำนวน 3 ชุด โดยแต่ละชุดมีเทคนิคในการนำเสนอที่แตกต่างกัน

ชุดที่ 1 รายการวิดีโอทัศน์ที่ดำเนินเรื่องปกติ

ชุดที่ 2 รายการวิดีโอทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ลูกศรประกอบตัวอักษร

ชุดที่ 3 รายการวิดีโอทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด

2. เครื่องเล่น วีซีดี จำนวน 1 เครื่อง

3. เครื่องรับโทรทัศน์ จำนวน 1 เครื่อง

4. แบบสอบถาม และแบบทดสอบ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลพื้นฐานบางประการของนักศึกษา

ตอนที่ 2 แบบทดสอบเพื่อรวบรวมข้อมูล (คะแนน) จากการทดสอบจากแบบทดสอบความรู้ของนักศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ชุด คือ

ชุดที่ 1 แบบทดสอบก่อนชมรายการวิดีโอทัศน์ (pretest)

ชุดที่ 2 แบบทดสอบหลังชมรายการวิดีโอทัศน์ (posttest)

ตอนที่ 3 แบบทดสอบเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อรายการวิดีโอทัศน์ที่นำมาเสนอเรื่องความรู้เบื้องต้นเทคโนโลยีทางการพิมพ์ออฟเซต

## การทดสอบเครื่องมือ

การทดสอบเครื่องมือในงานวิจัยต้องมีการใช้เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์เพื่อหาผลงานวิจัย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตี มีคุณค่า และถูกต้อง จำเป็นอย่างยิ่งที่เครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ทดสอบ จะต้องนำเครื่องมือที่นำมาทดสอบเสียก่อน ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เขียนบทรายการวิดิทัศน์ เรื่อง เทคโนโลยีการพิมพ์พื้นฐาน โดยทำการศึกษาจากเอกสารตำราที่เกี่ยวข้อง และผู้มีประสบการณ์
2. สร้างแบบทดสอบความรู้ ตามเนื้อหาวิชาในรายการวิดิทัศน์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเทคโนโลยีทางการพิมพ์ ออฟเซต จำนวน 30 ข้อ โดยที่แบบทดสอบเป็นแบบคำถามแบบมี 4 ตัวเลือก แล้วนำไปปรึกษาคณะกรรมการที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของคำถาม
3. นำรายการวิดิทัศน์ และแบบทดสอบไปทดสอบกับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองจริง จำนวน 30 คน โดยแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน ให้นักศึกษาดูรายการโทรทัศน์กลุ่มละ 1 ชุด เมื่อดูเสร็จแล้วให้นักศึกษาทำแบบทดสอบที่จัดทำขึ้น
4. นำแบบทดสอบที่นำไปทดสอบมาตรวจให้คะแนนเป็นรายข้อ ถ้าตอบถูกให้คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ข้อให้ 0 คะแนน
5. นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความยากง่าย และอำนาจจำแนกของแต่ละข้อ โดยใช้หลักของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 84 - 85) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้
  - 5.1 เรียงกระดาษคำตอบจากผู้ที่ได้คะแนนสูงสุด ไปถึงผู้ที่ได้คะแนนต่ำสุด
  - 5.2 แบ่งกลุ่มสูงต่ำ กลุ่มละ 27% ของผู้เข้าสอบทั้งหมดโดยนำ 0.27 ไปคูณจำนวนผู้เข้าสอบ
  - 5.3 ในแต่ละข้อ นับจำนวนคนที่ทำถูกในกลุ่มสูง (Ru) และจำนวนคนที่ทำถูกในกลุ่มต่ำ (Rl)
  - 5.4 คำนวณหาระดับความยากของแต่ละข้อ โดยใช้สูตร

$$P = \frac{Ru + Rl}{2f}$$

เมื่อ	P	แทน	ระดับความยาก
	Ru	แทน	จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก
	Rl	แทน	จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
	f	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูง หรือกลุ่มต่ำ ซึ่งเท่ากัน

### 5.5 กำหนดหาอำนาจการจำแนกของแต่ละข้อโดยใช้สูตร

$$r = \frac{Ru + Rl}{f}$$

บุญชม ศรีสะอาด (2545: 80) ได้กำหนดหลักไว้ว่า ระดับความยากเย็น ค่าแสดงถึงร้อยละ หรือสัดส่วนของผู้ที่ตอบข้อนั้นถูก ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 หรือ .00 ถึง 1.00 ดังนั้น P ที่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมจะอยู่ระหว่าง .20 ถึง .80 หรือ 20 ถึง 80 ที่คิดเป็นร้อยละ

สำหรับข้อสอบที่มีคุณภาพในด้านอำนาจจำแนก ควรมีค่าอำนาจจำแนกเป็นบวก ยิ่งมีค่ามากยิ่งดี ข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นแบบทดสอบจะต้องมีค่าอำนาจจำแนกไม่ต่ำกว่า .20

6. นำแบบทดสอบมาคำนวณหาความเชื่อมั่นโดยใช้หลักของ Kuder-Richardson (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 89) โดยใช้สูตร  $K_r$  คือ

$$r_{kr} = \frac{KS^2 - \bar{X}(K - \bar{X})}{S^2(K - 1)}$$

เมื่อ	$r_{kr}$	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	K	แทน	จำนวนข้อสอบ
	$S^2$	แทน	ความแปรปรวน
	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย

### แบบแผนการทดลอง

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยจึงได้กำหนดแผนการทดลองแบบ randomized pretest-posttest control group design (อนันต์ ศรีโสภา, 2527: 106) ซึ่งมีลักษณะดังนี้

R	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	รายการวิดีโอทัศน์ที่ดำเนินเรื่องปกติ *
R	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>	รายการวิดีโอทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศร ประกอบตัวอักษร
R	O <sub>5</sub>	X <sub>3</sub>	O <sub>6</sub>	รายการวิดีโอทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้น ความคมชัดเฉพาะจุด

\* ดำเนินเรื่องปกติ หมายถึงรายการวิดีโอทัศน์รายการวิดีโอทัศน์ (รูปแบบ video compact disc) ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเทคโนโลยีการพิมพ์ออฟเซตในรูปแบบที่เป็นภาพเคลื่อนไหวและภาพนิ่งประกอบคำบรรยาย

หมายเหตุ: R = random assignment  
X = experimental treatment  
O = observation ค่าสังเกตก่อนชม pretest ค่าสังเกตหลังชม posttest

O <sub>1</sub>	} = pretest	X <sub>1</sub> = แบบทดลองที่ 1	} = posttest	O <sub>2</sub>
O <sub>3</sub>		X <sub>2</sub> = แบบทดลองที่ 2		O <sub>4</sub>
O <sub>5</sub>		X <sub>3</sub> = แบบทดลองที่ 3		O <sub>6</sub>

## วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลในช่วงก่อนการทดลอง (pretest) และหลังการทดลอง (posttest)

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาทั่วไปในสาขาวิชาที่จะทำการวิจัยของนักศึกษา และขอความร่วมมือกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบ เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ที่จะทำการวิจัย
2. สุ่มตัวอย่างนักศึกษา ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ให้ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 90 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน โดยการจับฉลาก และกำหนดตัวแปร และกลุ่มควบคุมด้วยวิธีการจับฉลาก ตามรูปแบบการทดลอง (experimental design)
3. ทำหนังสือจากบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ไปยังผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ เชียงใหม่ เพื่อขอความร่วมมือในการศึกษา ทดลองกับนักศึกษาสาขาที่กำหนดไว้
4. ดำเนินการสอบถามนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง เพื่อรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน และทดสอบความรู้ของนักศึกษาก่อนชมรายการวิดีโอ (pretest) เรื่องเทคโนโลยีการพิมพ์พื้นฐานพร้อม วัตถุประสงค์ในการชมรายการวิดีโอในวันทดลองอีกครั้ง
5. หลังจากนั้นอีกประมาณ 2 สัปดาห์ จึงดำเนินการทดลองโดยให้นักศึกษาทุกกลุ่ม ได้ชมรายการวิดีโอ และทำแบบทดสอบ หลังการชมรายการวิดีโอไปแล้ว โดยจะเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ขั้นตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบทดสอบการเรียนรู้ หลังจากการชมรายการวิดีโอแล้ว

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับรายการวิดีโอ

6. รวบรวมข้อมูล (คะแนน) ที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าคำตอบเพื่อตรวจสอบสมมติฐานต่อไป

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และการทดลอง ซึ่งเป็นการจัดหมวดหมู่ เรียบเรียงค่าต่าง ๆ ของตัวแปร แล้วนำเข้ารหัสเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (statistical package for the social sciences: SPSS/PC<sup>+</sup>)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

2.1 ร้อยละ เพื่อแจกแจงความถี่ของข้อมูลพื้นฐานบางประการของนักศึกษา และข้อมูลของการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อรายการวิทยุทัศน์

2.2 ค่าเฉลี่ย ฐานนิยม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวัดแนวโน้มเข้าสู่ ส่วนกลาง วัดการกระจายของคะแนนผลการทดลองและความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อรายการ วิทยุทัศน์

2.3 F-test เพื่อทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ของคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม

2.4 LSD (least significant difference) เพื่อทดสอบความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ของคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ของนักศึกษาระหว่างกลุ่ม

2.5 Chi-square ( $\chi^2$ ) เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความถี่ หรือ สัดส่วน ของข้อมูลพื้นฐานบางประการของนักศึกษาในแต่ละหน่วยทดลอง

2.6 t-test เพื่อทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ของ คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ระหว่างก่อนชมรายการวิทยุทัศน์ กับคะแนนเฉลี่ยหลังชมรายการ วิทยุทัศน์ของแต่ละกลุ่ม

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและวิจารณ์

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ผลของการเรียนรู้ผ่านพุทธิพิสัย ของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นของระบบการพิมพ์ออฟเซต จากการชมรายวิทัศน์ (รูปแบบ video compact disc) โดยใช้เทคนิคการสร้างความสนใจที่แตกต่างกันในการนำเสนอ 3 แบบ คือ

1. รายการวิทัศน์ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ
2. รายการวิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร
3. รายการวิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด

ในการเขียนรายงานผลการการวิจัยในครั้งนี้เพื่อง่ายต่อการเข้าใจได้แบ่งผลการวิจัยออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

ตอนที่ 2 ผลการทดลองการเรียนรู้ของนักศึกษาทั้ง pretest และ posttest

ตอนที่ 3 ผลประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อรายการวิทัศน์เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นของระบบการพิมพ์ออฟเซต ภายหลังการชมผ่านไปแล้ว

#### ผลการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลลักษณะทั่วไปของนักศึกษา

##### 1.1 เพศ

จากการวิจัยพบว่านักศึกษาร้อยละ 46.7 เป็นเพศชาย ร้อยละ 53.3 เป็นเพศหญิง และเมื่อเปรียบเทียบด้านเพศจากรายการวิทัศน์ โดยใช้เทคนิคการสร้างความสนใจที่แตกต่างกันในการนำเสนอ 3 รูปแบบของแต่ละกลุ่มพบว่า

1.1.1 รายการวิทัศน์ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ ประกอบด้วยเพศชายร้อยละ 43.3 เพศหญิงร้อยละ 56.7

1.1.2 รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบ ตัวอักษร ประกอบด้วยเพศชายร้อยละ 50 เพศหญิงร้อยละ 50

1.1.3 และรายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัด เฉพาะจุดประกอบด้วยเพศชายร้อยละ 46.7 เพศหญิงร้อยละ 53.3

ผลการวิเคราะห์พบว่าเพศในทั้ง 3 กลุ่มมีสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ( $\chi^2 = 0.26$   $p < 0.05$ ) ดังแสดงในตาราง 4

## 1.2 อายุ

อายุโดยรวมของนักศึกษาช่วงอายุระหว่าง 15 - 18 ปี คิดเป็นร้อยละ 44.4 ช่วง อายุระหว่าง 19 - 22 ปี ร้อยละ 55.6 เมื่อเปรียบเทียบอายุของนักศึกษาของแต่ละกลุ่ม พบว่า

1.2.1 รายการวิดิทัศน์ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติประกอบด้วยนักศึกษาช่วง อายุระหว่าง 15 - 18 ปีร้อยละ 43.30 ช่วงอายุระหว่าง 19 - 22 ปี ร้อยละ 56.70

1.2.2 รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบ ตัวอักษร ประกอบด้วยนักศึกษาช่วงอายุระหว่าง 15-18 ปีร้อยละ 50 ช่วงอายุระหว่าง 19-22 ปี ร้อย ละ 50

1.2.3 และรายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัด เฉพาะจุดประกอบประกอบด้วยนักศึกษาช่วงอายุระหว่าง 15 - 18 ปีร้อยละ 43.3 ช่วงอายุระหว่าง 19 - 22 ปี ร้อยละ 56.7

ผลการวิเคราะห์พบว่าอายุเฉลี่ยของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มมีสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 0.63$   $p < 0.05$ ) ดังแสดงในตาราง 4

## 1.3 ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPA)

นักศึกษาส่วนใหญ่มีผลการเรียนเฉลี่ยรวมอยู่ในช่วงระหว่าง 2.31 - 3.30 ร้อยละ 58.90 รองลงมา มีผลการเรียนเฉลี่ยรวมที่อยู่ในช่วงระหว่าง 1.57 - 2.30 ร้อยละ 23.30 และสุดท้ายอยู่ในช่วงระหว่าง 3.04 - 3.77 ร้อยละ 17.80 เมื่อเปรียบเทียบผลการเรียนเฉลี่ยรวมของ นักศึกษาจากรายการวิดิทัศน์ของแต่ละกลุ่มพบว่า

1.3.1 รายการวิดิทัศน์ที่ดำเนินตาม ขั้นตอนปกติ ประกอบด้วยนักศึกษาที่มี ผลการเรียนเฉลี่ยในช่วงระหว่าง 1.57 - 2.30 ร้อยละ 26.70 มีผลการเรียนเฉลี่ยในช่วงระหว่าง 2.31 - 3.30 ร้อยละ 66.70 ผลการเรียนเฉลี่ยในช่วงระหว่าง 3.04 - 3.77 ร้อยละ 6.70

1.3.2 รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจ โดยใช้ ลูกศรประกอบ ตัวอักษร ประกอบด้วยนักศึกษาที่มีผลการเรียนเฉลี่ยในช่วงระหว่าง 1.57 - 2.30 ร้อยละ 20.00 มีผลการเรียนเฉลี่ยในช่วงระหว่าง 2.31 - 3.30 ร้อยละ 56.70 และการเรียนเฉลี่ยในช่วงระหว่าง 3.04 - 3.77 ร้อยละ 23.30

1.3.3 และรายการวิดิทัศน์ ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัด เฉพาะจุดประกอบ ประกอบด้วยนักศึกษาที่มีผลการเรียนเฉลี่ยในช่วงระหว่าง 1.57 - 2.30 ร้อยละ 23.30 มีผลการเรียนเฉลี่ยในช่วงระหว่าง 2.31 - 3.30 ร้อยละ 53.30 และการเรียนเฉลี่ยในช่วงระหว่าง 3.04 - 3.77 ร้อยละ 23.30

เมื่อนำระดับผลการเฉลี่ยรวม ของนักศึกษาแต่ละกลุ่มมาวิเคราะห์ พบว่ามีสัดส่วนของค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 3.90$   $p < 0.05$ ) ดังแสดงในตาราง 4

#### 1.4 การประกอบธุรกิจที่บ้าน

ผลการวิจัยพบว่านักศึกษา โดยเฉลี่ยรวมทั้งหมดที่ทางบ้านประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์ ร้อย 3.30 ที่ไม่ประกอบธุรกิจเกี่ยวข้องกับการพิมพ์ร้อยละ 96.70 โดยการประกอบธุรกิจการพิมพ์ระบบออฟเซต ร้อยละ 1.10 ระบบซิลค์สกรีน ร้อยละ 2.20 เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ ของนักศึกษาแต่ละกลุ่มพบว่า

1.4.1 กลุ่มนักศึกษาของรายการวิดิทัศน์ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ ทางบ้าน "ไม่ได้ประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์ด้านใดเลย

1.4.2 กลุ่มของนักศึกษารายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจ โดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร ประกอบด้วยนักศึกษาที่ทางบ้านประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์ ร้อยละ 3.30 ไม่ประกอบธุรกิจเกี่ยวข้องกับการพิมพ์ร้อยละ 96.70 ได้แก่การประกอบธุรกิจการพิมพ์ระบบออฟเซตเพียงร้อยละ 3.30

1.4.3 และรายการวิดิทัศน์ ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัด เฉพาะจุดประกอบ ด้วยนักศึกษาที่ทางบ้านประกอบธุรกิจเกี่ยวกับด้านการพิมพ์ ร้อยละ 6.70 ไม่ประกอบธุรกิจเกี่ยวข้องกับการพิมพ์ร้อยละ 93.30 ได้แก่ระบบ ซิลค์สกรีน ร้อยละ 6.70

เมื่อนำระดับผลเฉลี่ยรวม การประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับระบบการพิมพ์ของทางบ้านนักศึกษาระดับแต่ละกลุ่มมาวิเคราะห์ พบว่ามีสัดส่วนของค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 2.07$   $p < 0.05$ ) ดังแสดงในตาราง 4

### 1.5 เคยเรียนรู้ระบบการพิมพ์

ผลจากการวิจัยพบว่า มีนักศึกษาเฉลี่ยรวมที่เคยผ่านกระบวนการเรียนรู้ระบบการพิมพ์คิดเป็นร้อยละ 33.30 ที่ไม่เคยผ่านการเรียนรู้ระบบการพิมพ์มาเลยคิดเป็น ร้อยละ 66.70 โดยมีนักศึกษาที่เคยการเรียนรู้ระบบการพิมพ์ซิลค์สกรีน เพียงด้านเดียวคิดเป็นร้อยละ 33.30 เมื่อเปรียบเทียบผลด้านการเรียนรู้ระบบการพิมพ์ ของนักศึกษาของแต่ละกลุ่มพบว่า

1.5.1 รายการวิดิทัศน์ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ มีนักศึกษาที่เคยเรียนรู้ระบบการพิมพ์คิดเป็นร้อยละ 40.00 ที่ไม่เคยเรียนรู้ระบบการพิมพ์มาเลยร้อยละ 60.00 โดยมีนักศึกษาที่เคยเรียนรู้ระบบการพิมพ์สกรีนร้อยละ 40.00

1.5.2 รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจ โดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร ประกอบด้วยนักศึกษาที่เคยเรียนรู้ระบบการพิมพ์คิดเป็นร้อยละ 33.30 นักศึกษาที่ไม่เคยเรียนรู้ระบบการพิมพ์มาเลยร้อยละ 66.70 โดยมีนักศึกษาที่เคยเรียนรู้ระบบการพิมพ์สกรีนร้อยละ 33.33

1.5.3 และ รายการวิดิทัศน์ ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด ประกอบด้วยนักศึกษาที่เคยเรียนรู้ระบบการพิมพ์คิดเป็นร้อยละ 26.70 นักศึกษาที่ไม่เคยเรียนรู้ระบบการพิมพ์มาเลยร้อยละ 73.30 โดยมีนักศึกษาที่เคยเรียนรู้ระบบการพิมพ์สกรีนร้อยละ 26.73

เมื่อนำระดับผลเฉลี่ยรวมด้านเคยผ่านกระบวนการเรียนรู้ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการพิมพ์ของนักศึกษาแต่ละกลุ่มมาวิเคราะห์ พบว่ามีสัดส่วน ของค่าเฉลี่ยที่ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 1.20$   $p < 0.05$ ) ดังแสดงในตาราง 4

### 1.6 รู้จักรบบการพิมพ์

ผลการวิจัยพบว่า มีนักศึกษาเฉลี่ยรวม ที่เคยรู้จักรบบการพิมพ์ ร้อยละ 66.70 ไม่เคยรู้จักรบบการพิมพ์มาเลย ร้อยละ 33.30 โดยที่นักศึกษารู้จากทางโทรทัศน์ ร้อยละ 4.00 รู้จากทางวิทยุ ร้อยละ 4.40 รู้จากทางสิ่งพิมพ์ ร้อยละ 4.40 เมื่อเปรียบเทียบผลด้านเคยรู้จักรบบการพิมพ์ ของนักศึกษาแต่ละกลุ่มพบว่า

1.6.1 รายการวิดิทัศน์ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ มีนักศึกษาที่เคยรู้จักรบบการพิมพ์ ทั้งหมดร้อยละ 63.30 ไม่เคยรู้จักรบบการพิมพ์ ร้อยละ 36.70 โดยจากทางวิทยุ ร้อยละ 5.70 จากทางโทรทัศน์ ร้อยละ 36.70 จากทางสิ่งพิมพ์ ร้อยละ 50

1.6.2 รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจ โดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษรประกอบด้วยนักศึกษาที่เคยรู้จักรบบการพิมพ์ ทั้งหมดร้อยละ 73.30 ไม่เคยรู้จักรบบ

การพิมพ์ ร้อยละ 26.70 โดยจากทางวิทยุ ร้อยละ 3.30 จากทางโทรทัศน์ ร้อยละ 43.30 จากทาง  
 ฝั่งพิมพ์ ร้อยละ 43.30

1.6.3 และรายการวิทยุทัศน์ ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัด  
 เฉพาะจุดประกอบ ด้วยนักศึกษาที่เคยรู้จักระบบการพิมพ์ ทั้งหมดร้อยละ 63.30 ไม่เคยรู้จักระบบ  
 การพิมพ์ ร้อยละ 36.70 โดยจากทางวิทยุ ร้อยละ 3.30 จากทางโทรทัศน์ ร้อยละ 40.00 จากทาง  
 ฝั่งพิมพ์ ร้อยละ 40.00 เมื่อนำระดับผลเฉลี่ยรวมด้านเคยรู้จักระบบการพิมพ์ของนักศึกษาแต่ละกลุ่ม  
 มา วิเคราะห์พบว่ามีส่วนของค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 0.09$   
 $p < 0.05$ ) ดังแสดงในตาราง 4

### 1.7 การใช้บริการทางการพิมพ์

จากการวิจัยพบว่า มีนักศึกษาเฉลี่ยรวมที่เคยใช้บริการด้านการพิมพ์ ร้อยละ  
 60.00 ไม่เคยใช้บริการเลย ร้อยละ 40.00 โดยเคยที่ใช้บริการด้านการพิมพ์ระบบออฟเซต ร้อยละ  
 8.90 ใช้บริการระบบซิลค์สกรีน ร้อยละ 53.30 ใช้บริการระบบเล็ดเตอร์เพรส ร้อยละ 1.10  
 เปรียบเทียบผลด้านเคยรู้ระบบการพิมพ์ ของนักศึกษาแต่ละกลุ่มพบว่า

1.7.1 รายการวิทยุทัศน์ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ มีนักศึกษาที่เคยใช้บริการ  
 ด้านการพิมพ์ ร้อยละ 66.70 นักศึกษาที่ไม่เคยใช้บริการทางการพิมพ์เลย ร้อยละ 33.30 โดยใช้  
 บริการจากระบบออฟเซตคิดเป็นร้อยละ 13.30 ใช้บริการจากระบบซิลค์สกรีน ร้อยละ 56.70

1.7.2 รายการวิทยุทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจ โดยใช้ลูกศรประกอบ  
 ตัวอักษร ประกอบด้วยนักศึกษาที่เคยใช้บริการด้านการพิมพ์ ร้อยละ 60.00 นักศึกษาที่ไม่เคยใช้  
 บริการทาง การพิมพ์เลย ร้อยละ 40.00 โดยใช้บริการจากระบบออฟเซตคิดเป็นร้อยละ 3.30  
 ใช้บริการจากระบบซิลค์สกรีน ร้อยละ 56.70

1.7.3 และรายการวิทยุทัศน์ ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัด  
 เฉพาะจุด ประกอบ ด้วยนักศึกษาที่เคยใช้บริการด้านการพิมพ์ ร้อยละ 53.30 นักศึกษาที่ไม่เคยใช้  
 บริการทางการพิมพ์เลย ร้อยละ 46.70 โดยใช้บริการจากระบบออฟเซตคิดเป็นร้อยละ 10.00  
 ใช้บริการจากระบบซิลค์สกรีน ร้อยละ 46.70 ใช้บริการระบบเล็ดเตอร์เพรส ร้อยละ 3.30

เมื่อนำระดับผลเฉลี่ยรวม ด้านการใช้บริการทางการพิมพ์ของนักศึกษาของแต่ละ  
 กลุ่มมาวิเคราะห์ พบว่ามีสัดส่วน ของค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  
 ( $\chi^2 = 1.11$   $p < 0.05$ ) ดังแสดงในตาราง 4

### 1.8 ประเภทสิ่งพิมพ์ที่ใช้บริการการพิมพ์

จากการวิจัยพบว่า มีนักศึกษาเฉลี่ยรวมที่เคยใช้บริการด้านการพิมพ์ในการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ ร้อยละ 56.70 ไม่เคยใช้บริการด้านการพิมพ์ในการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ ร้อยละ 43.30 โดยใช้บริการด้าน การจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ประเภทนามบัตร ร้อยละ 40.00 จัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ประเภทการ์ด ร้อยละ 22.20 การจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ประเภทแผ่นพับ ร้อยละ 23.30 และการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ประเภทโปสเตอร์ ร้อยละ 10.00 ด้านการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ประเภทหนังสือเล่ม ร้อยละ 6.70

เปรียบเทียบผลด้านเคยใช้บริการด้าน การพิมพ์ในการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ของนักศึกษาแต่ละกลุ่มพบว่า

1.8.1 รายการวิดิทัศน์ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ มีนักศึกษาที่เคยใช้บริการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ ร้อยละ 56.70 ไม่เคยใช้บริการด้านการพิมพ์ในการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ ร้อยละ 43.30 โดยใช้บริการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ประเภทนามบัตร ร้อยละ 30.00 ประเภทการ์ด ร้อยละ 26.70 ประเภทแผ่นพับ ร้อยละ 26.70 ประเภทโปสเตอร์ ร้อยละ 13.30 และประเภทหนังสือเล่ม ร้อยละ 16.70

1.8.2 รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจ โดยใช้ ลูกศร ประกอบตัวอักษร ประกอบด้วยนักศึกษาที่เคยใช้บริการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ ร้อยละ 63.30 ไม่เคยใช้บริการด้านการพิมพ์ในการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ ร้อยละ 36.70 โดยใช้บริการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ประเภทนามบัตร ร้อยละ 53.00 ประเภทการ์ด ร้อยละ 13.30 ประเภทแผ่นพับ ร้อยละ 33.30 ประเภทโปสเตอร์ ร้อยละ 6.70 และประเภทหนังสือเล่ม ร้อยละ 3.30

1.8.3 และรายการวิดิทัศน์ ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด ประกอบ ด้วยนักศึกษาที่เคยใช้บริการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ ร้อยละ 50.00 ไม่เคยใช้บริการด้านการพิมพ์ในการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ ร้อยละ 50.00 โดยใช้บริการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ประเภทนามบัตร ร้อยละ 36.70 ประเภทการ์ด ร้อยละ 26.70 ประเภทแผ่นพับ ร้อยละ 10.00 และประเภทโปสเตอร์ ร้อยละ 10.00

เมื่อนำระดับผลเฉลี่ยรวมด้านการใช้บริการ ทางด้านการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ของนักศึกษาในแต่ละกลุ่มมาวิเคราะห์พบว่า มีสัดส่วนของค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\chi^2 = 1.09$   $p < 0.05$ ) ดังแสดงในตาราง 4

### 1.9 ความสนใจที่จะเรียนรู้ระบบการพิมพ์

การวิจัยพบว่า มีนักศึกษาเฉลี่ยรวมที่มีความสนใจที่จะเรียนรู้ระบบการพิมพ์ ร้อยละ 92.20 ไม่สนใจที่จะเรียนรู้ระบบการพิมพ์ ร้อยละ 7.80 เปรียบเทียบผลด้านความสนใจที่จะเรียนรู้ระบบการพิมพ์ ของนักศึกษาของแต่ละกลุ่มพบว่า

1.9.1 รายการวิดิทัศน์ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ มีนักศึกษาที่สนใจที่จะเรียนรู้ระบบการพิมพ์ ร้อยละ 90.00 ไม่สนใจที่จะเรียนรู้ ร้อยละ 10.00

1.9.2 รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจ โดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร ประกอบด้วยนักศึกษาที่สนใจที่จะเรียนรู้ระบบการพิมพ์ ร้อยละ 93.30 ไม่สนใจที่จะเรียนรู้ ร้อยละ 6.70

1.9.3 และรายการวิดิทัศน์ ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด ประกอบ ด้วยนักศึกษาที่สนใจที่จะเรียนรู้ระบบการพิมพ์ ร้อยละ 93.30 ไม่สนใจที่จะเรียนรู้ ร้อยละ 6.70

เมื่อนำระดับผลเฉลี่ยรวม ด้านความสนใจที่จะเรียนรู้ระบบการพิมพ์ของนักศึกษาแต่ละกลุ่มมาวิเคราะห์พบว่าไม่สามารถวิเคราะห์ค่า Chi-square ( $\chi^2$ ) ได้เนื่องจากค่าความคาดหวัง (expected values) ในแต่ละ cell มีค่าน้อยกว่า 5 (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2547: 271) อย่างไรก็ตามเมื่อดูสัดส่วนของการกระจายของค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มเกือบจะไม่แตกต่างกัน (ตาราง 4)

#### สรุปผลการวิจัยสภาพทั่วไปของนักศึกษา

ผลจากการศึกษาพบว่านักศึกษาร้อยละ 46.7 เป็นเพศชาย ร้อยละ 53.3 เป็นเพศหญิง อายุของนักศึกษาช่วงอายุระหว่าง 15 - 18 ปี คิดเป็นร้อยละ 44.4 ช่วงอายุระหว่าง 19 - 22 ปี ร้อยละ 55.6 ส่วนใหญ่มีผลการเรียนรวมอยู่ในช่วงระหว่าง 1.57 - 2.30 ร้อยละ 23.30 ช่วงระหว่าง 2.31 - 3.30 ร้อยละ 58.90 และรองลงมามีผลการเรียนที่อยู่ในช่วงระหว่าง 3.04 - 3.77 ร้อยละ 17.80

พื้นฐานทางบ้านของนักศึกษาที่ประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์ ร้อย 3.30 ที่ไม่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการพิมพ์ร้อยละ 96.70 เกี่ยวข้องโดยการประกอบธุรกิจการพิมพ์ระบบออฟเซต ร้อยละ 1.10 ระบบซิลค์สกรีน ร้อยละ 2.20

นักศึกษาเคยผ่านกระบวนการเรียนรู้ระบบการพิมพ์คิดเป็นร้อยละ 33.30 ที่ไม่เคยผ่านการเรียนรู้ระบบการพิมพ์มาเลยคิดเป็น ร้อยละ 66.70 โดยมีนักศึกษาที่เคยการเรียนรู้ระบบการพิมพ์ซิลค์สกรีนเพียงด้านเดียวคิดเป็น ร้อยละ 33.30 ร้อยละ 66.70 เคยรู้จักระบบการพิมพ์ร้อยละ 33.30 ไม่เคยรู้จักมาเลย โดยรู้จากทางโทรทัศน์ ร้อยละ 4.00 จากทางวิทยุ ร้อยละ 4.40 และจากทางสิ่งพิมพ์ ร้อยละ 4.40

ร้อยละ 60.00 ของนักศึกษาที่เคยใช้บริการด้านการพิมพ์ ส่วนร้อยละ 40.00 ไม่เคยใช้บริการเลย โดยเคยใช้บริการด้านการพิมพ์ระบบออฟเซต ร้อยละ 8.90 ระบบซิลค์สกรีน ร้อยละ 53.30 ระบบเล็ดเตอร์เพรส ร้อยละ 1.10 มีนักศึกษาเคยจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ประเภทนามบัตร ร้อยละ

40.00 ประเภทการ์ตูน ร้อยละ 22.20 ประเภทแผ่นพับ ร้อยละ 23.30 ประเภทโปสเตอร์ ร้อยละ 10.00 และสิ่งพิมพ์ประเภทหนังสือเล่ม ร้อยละ 6.70 และนักศึกษาที่มีความสนใจที่จะเรียนรู้ระบบการพิมพ์ ร้อยละ 92.20 ไม่สนใจที่จะเรียนรู้ระบบการพิมพ์ ร้อยละ 7.80

### วิจารณ์ผลการวิจัย

ในการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบ สัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัย โดยใช้เทคนิคการสร้างความสนใจที่แตกต่างกันของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตสภาพพ่าย ประกอบด้วย 2 คณะวิชาได้แก่ สาขาวิชาออกแบบ และสาขาวิชาเทคโนโลยีทัศนสื่อสาร จากรายการวิดิทัศน์ในการนำเสนอ 3 รูปแบบ คือ รายการวิดิทัศน์ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจ โดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษรและรายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด ผลจากการศึกษา ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มทดลองพบว่า

เพศของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มทดลองประกอบด้วยเพศชาย ร้อยละ 46.7 เพศหญิง ร้อยละ 53.30 ซึ่งมากกว่านักศึกษาชายเล็กน้อยและเมื่อพิจารณาจาก 3 กลุ่มทดลองพบว่า จำนวนปริมาณของเพศหญิงก็มีระดับของคะแนนในอัตราส่วนที่มากกว่าเพศชาย เล็กน้อยเช่นกัน เพียงแต่ว่าในกลุ่มทดลองที่ 2 เท่านั้นที่มีปริมาณของเพศชายกับเพศหญิงเท่ากันคือ ร้อยละ 50 (ตาราง 7)

ส่วนอายุของนักศึกษาโดยรวมไม่แยกเพศหญิงหรือชาย ในช่วงระหว่าง 19 - 22 ปี มี ร้อยละ 56.60 ซึ่งมากกว่าในช่วงอายุ ระหว่าง 15 - 18 ปี ซึ่งมี ร้อยละ 44.40 คิดเพียงเล็กน้อย และเมื่อดูผลจากการทดลองก็ยังพบว่าทั้ง 3 กลุ่มทดลองนั้นช่วงอายุระหว่างของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม เป็นไปในทิศทางเดียวกันผลสรุปรวมของนักศึกษาทั้งหมดคือ ช่วงอายุระหว่าง 19 - 22 ปี จะมีจำนวนนักศึกษามากกว่าเล็กน้อย โดยที่กลุ่มทดลองที่ 2 เท่านั้นที่มีช่วงอายุทั้งสองช่วง ร้อยละ 50.00 เท่ากัน

ในด้านเกรดเฉลี่ยสะสมรวม (GPA) ของนักศึกษพบว่า ช่วงเกรดเฉลี่ยรวมระหว่าง 2.31 - 3.03 เป็นช่วงที่นักศึกษาได้คะแนนค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุด เป็นร้อยละ 58.90 รองลงมาคือช่วงคะแนนเฉลี่ยรวมระหว่าง 1.57 - 2.30 ได้ร้อยละ 23.30 และน้อยที่สุดคือ ช่วงคะแนนเฉลี่ยรวมระหว่าง 3.04-3.77 ร้อยละ 17.80 และจากผลทดลองพบว่าผลคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 3 กลุ่มก็มีค่าของระดับเกรดเฉลี่ยไปในทิศทางเดียวกันกับเกรดเฉลี่ยรวม คือในแต่ละกลุ่มมีนักศึกษาที่ได้คะแนนเฉลี่ยมากที่สุดในช่วงระหว่าง 2.31 - 3.03 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกันทุกกลุ่ม และในกลุ่มทดลองที่เหลือของแต่ละกลุ่มคือกลุ่มทดลองที่มีช่วงเกรดเฉลี่ยระหว่าง 1.57 - 2.30 และ 3.04 - 3.77 ก็มีคะแนนค่าเฉลี่ยน้อยลงในอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกันด้วย

ในส่วนของการประกอบธุรกิจที่บ้านของนักศึกษาพบว่า มีเพียงเล็กน้อยเท่านั้นที่ทางบ้านได้ประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพิมพ์เพียง ร้อยละ 3.30 ประกอบด้วยระบบการพิมพ์ออฟเซต ร้อยละ 1.10 ระบบซิลค์สกรีน ร้อยละ 2.20 และเมื่อเปรียบเทียบกับสามกลุ่มทดลองก็ยังคงสอดคล้องกันทั้ง 3 กลุ่ม

ด้านการเรียนรู้ระบบการพิมพ์ของนักศึกษา จากการตรวจสอบพบว่า มีอัตราส่วนของการเรียนรู้น้อยกว่าไม่เคยเรียนรู้ คือร้อยละ 33.30 กับไม่เคยเรียนรู้ ร้อยละ 66.70 โดยที่นักศึกษาเคยเรียนรู้เกี่ยวกับระบบซิลค์สกรีน เพียงด้านเดียว และเมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ของทั้งสามกลุ่มก็เช่นเดียวกันที่ทุกกลุ่มทดลองมีอัตราเฉลี่ยของการเรียนรู้ระบบทางการพิมพ์เพียงเล็กน้อยใกล้เคียงกันรวมถึงระบบทางการพิมพ์ที่เคยเรียนรู้มาด้วย

นักศึกษาส่วนใหญ่จากสามกลุ่มทดลองเคยรู้จักการพิมพ์ คิดเป็นร้อยละ 66.70 และไม่เคยรู้จักเลย คิดเป็นร้อยละ 33.30 เมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ของแต่ละกลุ่มทดลองพบว่า ทั้ง 3 กลุ่มมีอัตราร้อยละของการรู้จักระบบทางการพิมพ์ในอัตราส่วนที่ไม่แตกต่างกัน โดยอัตราเฉลี่ยของนักศึกษาทั้งสามกลุ่มทดลองที่รู้จักทางวิทยุ ร้อยละ 4.40 จากทางโทรทัศน์ ร้อยละ 4.00 และจากทางสิ่งพิมพ์ ร้อยละ 40.40

ในการใช้บริการด้านการพิมพ์ของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม พบว่าอัตราเฉลี่ยของนักศึกษาส่วนใหญ่ของทั้งสามกลุ่มทดลองที่เคยใช้บริการด้านการพิมพ์คิดเป็นร้อยละ 60.00 ไม่เคยใช้ ร้อยละ 40.00 ส่วนระบบพิมพ์ที่ใช้บริการ คือระบบซิลค์สกรีนเป็นอันดับแรก รองลงมาเป็นระบบออฟเซต และเมื่อเปรียบเทียบจากผลการวิเคราะห์จากกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มก็จะมีอัตราของการใช้บริการด้านการพิมพ์ในทิศทางเดียวกัน โดยที่ทั้งสามกลุ่มมีระดับของการใช้บริการทางการพิมพ์มากกว่าไม่เคยใช้บริการในอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกัน

สิ่งพิมพ์ที่นักศึกษาคัดพิมพ์ จากผลการทดลองพบว่านักศึกษาจาก 3 กลุ่มทดลองส่วนใหญ่เคยใช้บริการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ ประเภทนามบัตรเป็นอันดับแรก โดยเฉลี่ย ร้อยละ 40.00 รองลงมาเป็นสิ่งพิมพ์ประเภทแผ่นพับ ร้อยละ 23.30 สิ่งพิมพ์ประเภทการ์ด ร้อยละ 22.20 และสิ่งพิมพ์ประเภทหนังสือ ร้อยละ 22.20 จากการตรวจสอบผลการวิเคราะห์การใช้บริการจัดพิมพ์ของนักศึกษาจากแต่ละกลุ่มทดลอง ยังพบว่าอัตรากาใช้บริการ ในการพิมพ์สิ่งพิมพ์ ประเภทนามบัตรของแต่ละกลุ่มทดลองยังอยู่ในระดับของใช้บริการที่สูงเป็นอันดับแรก และสิ่งพิมพ์ประเภทอื่น ๆ ก็อยู่ในอัตราเฉลี่ยใกล้เคียงกันทุกกลุ่มทดลองเช่นกัน

นักศึกษาส่วนใหญ่จากกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มของสาขาวิชาออกแบบ และสาขาวิชาเทคโนโลยีทัศนสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ มีความสนใจที่จะเรียนรู้กระบวนการพิมพ์คิดเป็น ร้อยละ 92.20 และไม่สนใจที่จะเรียนรู้เพียงร้อยละ 7.80 เท่านั้น

และผลการวิเคราะห์ จาก 3 กลุ่มทดลองพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ต้องการที่เรียนรู้ระบบการพิมพ์ในอัตราเฉลี่ยที่สูงใกล้เคียงกันทุกกลุ่มเช่นกัน

จากการ วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม ในด้าน เพศ อายุ ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPA) การประกอบธุรกิจทางบ้าน เคยเรียนรู้ระบบการพิมพ์ การรู้จักระบบการพิมพ์ การใช้บริการที่เกี่ยวข้องกับระบบการพิมพ์ ประเภทสิ่งพิมพ์ที่ใช้บริการการพิมพ์ และ ความสนใจที่จะเรียนรู้ระบบการพิมพ์ จะเห็นว่านักศึกษาในแต่ละกลุ่มมีส่วนร่วมการกระทำที่เหมาะสมและเมื่อดูผลการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับ 0.05 พบว่าทั้ง 3 กลุ่มมีส่วนร่วมการกระจายของข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของนักศึกษาแต่ละกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน

กันยา สุวรรณแสง (2532: 159 - 165) ได้กล่าวถึงสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้หรือตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ ได้แก่ วุฒิภาวะ อายุ เพศ ประสบการณ์เดิม และขีดความสามารถของแต่ละบุคคล ซึ่งสอดคล้องสรุปผลการทดลองของ เอกพงษ์ สุริยงค์ (2544: 52) กับผลสรุปการทดลองของ นครศ รังควัด และวิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์ (2543: 61) กล่าวว่าข้อมูลสภาพทั่วไปซึ่งประกอบด้วย อายุ เพศ ผลการเรียนสะสม ประสบการณ์การเรียนรู้เดิม รวมถึงความสนใจของนักศึกษา ที่มีการกระจายของข้อมูลทั่วไปที่เหมาะสมของนักศึกษาที่ไม่แตกต่างกันอยู่ในวิสัยที่สามารถกระทำได้และมั่นใจว่าการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มจะอยู่ที่เทคนิคการดำเนินเรื่องที่แตกต่างกันของสื่ออย่างแท้จริง และผลของการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ของนักศึกษาแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกันซึ่งสอดคล้องกับ บุญชม ศรีสะอาด (2545: 134 - 138) ที่ว่าในการวิจัยเชิงทดลองจุดเริ่มต้นของกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุมต้องเท่ากัน

ดังนั้นผู้วิจัยมีความมั่นใจในการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลของการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัยของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นของระบบการพิมพ์ออฟเซต จากการชม รายการวิดีโอที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ รายการวิดีโอที่มีการสร้างเทคนิคโดยใช้ สัญลักษณ์ ประกอบ ตัวอักษร และรายการวิดีโอ ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด ซึ่งนักศึกษากลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มจะอยู่ในวิสัยที่สามารถ ที่จะเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ ด้วยเทคนิคการ สร้างความสนใจที่แตกต่างได้

ตาราง 4 สัดส่วนการกระจายเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา	กลุ่มที่ 1 (treatment 1)		กลุ่มที่ 2 (treatment 2)		กลุ่มที่ 3 (treatment 3)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ								
ชาย	13	43.30	15	50.00	14	46.70	42	46.70
หญิง	17	56.70	15	50.00	16	53.30	48	53.30
	$\chi^2 = 0.268^{ns}$ , $df = 2$							
อายุ (ปี)								
อายุระหว่าง 15 - 18 ปี	12	43.30	15	50.00	13	43.30	40	44.40
อายุระหว่าง 19 - 22 ปี	18	56.70	15	50.00	17	56.70	50	55.60
	$\chi^2 = 0.630^{ns}$ , $df = 2$							

ตาราง 4 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา	กลุ่มที่ 1 (treatment 1)		กลุ่มที่ 2 (treatment 2)		กลุ่มที่ 3 (treatment 3)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ผลการเรียนสะสม</b>								
ช่วงระหว่าง 1.57 - 2.30	8	26.70	6	20.00	7	23.30	21	23.30
ช่วงระหว่าง 2.31 - 3.03	20	66.70	17	56.70	16	53.30	53	58.90
ช่วงระหว่าง 3.04 - 3.77	2	6.70	7	23.30	7	23.30	16	17.81
เกรดเฉลี่ยสะสม		2.52		2.65		2.72		2.63
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		0.42		0.37		0.52		0.44
$\chi^2 = 3.901^{ns}$ , $df = 4$								
<b>การประกอบธุรกิจทางบ้าน</b>								
เกี่ยวข้องกับกรพิมพ์	-	-	1	3.30	2	6.70	3	3.30
ไม่เกี่ยวข้องกับกรพิมพ์	30	100.00	29	96.70	28	93.30	87	96.70
$\chi^2 = 2.07^{ns}$ , $df = 2$								
ใช้ระบบซีกัลด์สกรีน	-	-	-	-	2	6.70	2	2.20
ใช้ระบบออฟเซต	-	-	1	3.30	-	-	1	1.10

ตาราง 4 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา	กลุ่มที่ 1 (treatment 1)		กลุ่มที่ 2 (treatment 2)		กลุ่มที่ 3 (treatment 3)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>เคยเรียนรู้ระบบการพิมพ์</b>								
เคย	12	40.00	10	33.30	8	26.70	30	33.30
ไม่เคย	18	60.00	20	66.70	22	73.30	60	66.70
$\chi^2 = 1.20^{ns}$ , df = 2								
<b>ระบบพิมพ์ชนิดใดที่ศึกษาน</b>								
เคย	12	40.00	10	33.30	8	26.70	30	33.30
ไม่เคย	19	63.30	22	73.30	19	63.30	60	66.70
$\chi^2 = 0.90^{ns}$ , df = 2								
<b>รู้จักระบบการพิมพ์</b>								
เคย	11	36.70	8	26.70	11	36.70	30	33.30
ไม่เคย	2	6.70	1	3.30	1	3.30	4	4.40
$\chi^2 = 0.90^{ns}$ , df = 2								
<b>จากทางวิทยุ</b>								
เคย	11	36.70	13	43.30	12	40.00	36	40.00
ไม่เคย	15	50.00	13	43.30	12	40.00	40	40.40

ตาราง 4 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา	กลุ่มที่ 1 (treatment 1)		กลุ่มที่ 2 (treatment 2)		กลุ่มที่ 3 (treatment 3)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การใช้บริการเกี่ยวกับการพิมพ์								
เคยใช้	20	66.70	18	60.00	16	53.30	54	60.00
ไม่เคยใช้	10	33.30	12	40.00	14	46.70	36	40.00
$\chi^2 = 1.11^{ns}$ , $df = 2$								
จากระบบออฟเซต	4	13.30	1	3.30	3	10.00	8	8.90
จากระบบดิจิทัลสกรีน	17	56.70	17	56.70	14	46.70	48	53.30
จากระบบเลเซอร์เพลส	-	-	-	-	1	3.30	1	1.10

ตาราง 4 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา	กลุ่มที่ 1 (treatment 1)		กลุ่มที่ 2 (treatment 2)		กลุ่มที่ 3 (treatment 3)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ใช้บริการทางการพิมพ์เพื่อจัดทำสิ่งพิมพ์ประเภท								
เคยใช้บริการ	17	56.70	19	63.30	15	50.00	51	56.70
ไม่เคยใช้บริการ	13	43.30	11	36.70	15	50.00	39	43.30
$\chi^2 = 1.086^{ns}$ , $df = 2$								
สิ่งพิมพ์ประเภทนามบัตร	9	30.00	16	53.00	11	36.70	36	40.00
สิ่งพิมพ์ประเภทการ์ด	8	26.70	4	13.30	8	26.70	20	22.20
สิ่งพิมพ์ประเภทแผ่นพับ	8	26.70	10	33.30	3	10.00	21	23.30
สิ่งพิมพ์ประเภท								
โปสเตอร์	4	13.30	2	6.70	3	10.00	9	10.00
สิ่งพิมพ์ประเภท								
หนังสือเล่ม	5	16.70	1	3.30	-	-	6	6.70

ตาราง 4 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา	กลุ่มที่ 1 (treatment 1)		กลุ่มที่ 2 (treatment 2)		กลุ่มที่ 3 (treatment 3)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ความสนใจที่จะเรียนรู้ระบบการพิมพ์								
สนใจ	27	90.00	28	93.30	28	93.30	73	92.20
ไม่สนใจ	3	10.00	2	6.70	2	6.70	7	7.80

หมายเหตุ

ns = ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (non significant)

$\chi^2$  = Chi-square

Df = degrees of freedom

กลุ่มที่ 1 (treatment 1) = รายการวิดิทัศน์ ที่ดำเนินการตามขั้นตอนปกติ

กลุ่มที่ 2 (treatment 2) = รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้สัญลักษณ์ประกอบตัวอักษร

กลุ่มที่ 3 (treatment 3) = รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด

## ตอนที่ 2 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

สมมติฐานการวิจัยที่ระบุว่า สัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัยของนักศึกษาโดยเทคนิคการสร้างความสนใจที่แตกต่างกันจากรายการวิดีโอ 3 รูปแบบ การศึกษาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนชมรายการวิดีโอ ทั้ง 3 กลุ่ม (pretest)
2. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนชมและหลังชมรายการวิดีโอ ทั้ง 3 กลุ่ม (pretest /posttest)
3. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังชมรายการวิดีโอ ทั้ง 3 กลุ่ม (posttest)
4. ความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังชมรายการวิดีโอ (knowledge increased)

### 1. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนชมรายการวิดีโอ ทั้ง 3 กลุ่ม (pretest)

คะแนนผลการทดสอบพื้นฐานความรู้ ของนักศึกษาก่อนชมรายการวิดีโอในแต่ละกลุ่มมีรายละเอียดดังนี้ (คะแนนเต็มของแบบทดสอบเท่ากับ 100 คะแนน )

รายการ วิดิทัศน์ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 34.83 รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 37.07 และ รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 34.67 (ตาราง 5)

จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนเฉลี่ยของพื้นฐานเดิมเกี่ยวกับเรื่องความรู้เบื้องต้น ของเทคโนโลยีทางการพิมพ์ออฟเซตทั้ง 3 กลุ่มด้วย F-test พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F = 0.31, p < 0.05$ ) ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลคะแนนการทดสอบความรู้ของนักศึกษา ก่อนชมรายการวิดีโอ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

กลุ่ม	n	ค่าเฉลี่ยคะแนน	ส่วนเบี่ยงเบน	F
		ก่อนชมรายการวิดีโอ	มาตรฐาน	
กลุ่มที่ 1 (treatment1)	30	34.83	12.49	0.31 <sup>ns</sup>
กลุ่มที่ 2 (treatment2)	30	37.07	13.93	
กลุ่มที่ 3 (treatment3)	30	34.67	13.19	
รวม	90	35.52	13.11	

หมายเหตุ

- ns = ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
- กลุ่มที่ 1 (treatment 1) = รายการวิดีโอ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ
- กลุ่มที่ 2 (treatment 2) = รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ตัวอักษรประกอบตัวอักษร
- กลุ่มที่ 3 (treatment 3) = รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด

ตาราง 6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนพื้นฐานความรู้ก่อนชมรายการ วิทยทัศน์ (pretest)

แหล่งของความแปรปรวน	df	ss	ms	F
ระหว่างกลุ่ม	2	107.75	53.88	0.31 <sup>ns</sup>
ภายในกลุ่ม	87	15196.70	174.67	
<b>รวม</b>	<b>89</b>	<b>15303.45</b>		

#### หมายเหตุ

ns	=	ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
df	=	degrees of freedom
ss	=	sum square
ms	=	mean square

จากตารางแสดงผลการเรียนรู้ก่อนชมรายการวิทยทัศน์เรื่องความรู้เบื้องต้นของระบบการพิมพ์ออฟเซต ของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มมีคะแนนก่อนชมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยที่คะแนนค่าเฉลี่ยแล้วทั้ง 3 กลุ่มมีคะแนนอยู่ในเกณฑ์ต่ำใกล้เคียงกัน

#### 2. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนชมและหลังชมรายการวิทยทัศน์ (pretest /posttest)

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าผลการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนชมและ หลังชมรายการวิทยทัศน์เรื่อง ความรู้เบื้องต้น ของเทคโนโลยีทางการพิมพ์ ออฟเซต ทั้ง 3 กลุ่มโดยการเปรียบเทียบจากคะแนนเฉลี่ยจะเห็นว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ ) รายละเอียดดังนี้ (คะแนนเต็มของแบบทดสอบเท่ากับ 100 คะแนน)

รายการวิทยทัศน์ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนชม เท่ากับ 34.83 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยหลังชมเท่ากับ 60.33 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนทั้งสอง (pretest และ posttest) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $t = 8.45$   $p < 0.01$ ) ดังแสดงในตาราง 7

รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจ โดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร มีคะแนนเฉลี่ยก่อนชม เท่ากับ 37.07 คะแนนมีคะแนนเฉลี่ยหลังชมเท่ากับ 68.83 คะแนนและเมื่อเปรียบเทียบคะแนนทั้งสอง (pretest และ posttest) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = 11.44$   $p < 0.01$ ) ดังแสดงในตาราง 7

รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจ โดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดมีคะแนนเฉลี่ยก่อนชม เท่ากับ 34.67 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยหลังชมเท่ากับ 61.67 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนทั้งสอง (pretest และ posttest) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = 9.74$   $p < 0.01$ ) ดังแสดงในตาราง 7

จากผลของการเปรียบเทียบผลของการเรียนรู้ของนักศึกษา ก่อน และ หลังชมรายการวิดิทัศน์ในแต่ละกลุ่มข้างต้นพบว่า หลังชมรายการวิดิทัศน์ผ่านไปแล้ว นักศึกษาสามารถทำคะแนน ได้สูงกว่าก่อนชมรายการวิดิทัศน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนั่นหมายความว่า รายการวิดิทัศน์ที่นำเสนอ นั้นมีผลทำให้นักศึกษาเกิดความรู้เพิ่มขึ้น

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลคะแนนการทดสอบความรู้ของนักศึกษา ก่อน และหลังชมรายการวิดิทัศน์ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

กลุ่มที่	ก่อนชม (pretest)		หลังชม (posttest)		t
	ค่าเฉลี่ยคะแนน ก่อนชมรายการ วิดิทัศน์	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ยคะแนน หลังชมรายการ วิดิทัศน์	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	
กลุ่มที่ 1 (treatment 1)	34.83	12.49	60.33	13.705	8.45**
กลุ่มที่ 2 (treatment 2)	37.07	13.928	68.83	15.957	11.44**
กลุ่มที่ 3 (treatment 3)	34.67	13.192	61.67	14.344	9.74**
รวม	35.52	13.11	63.61	15.01	16.97**

df = 29, 89 /  $p < 0.01$

#### หมายเหตุ

- \*\* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01
- กลุ่มที่ 1 (treatment 1) = รายการวิดิทัศน์ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ
- กลุ่มที่ 2 (treatment 2) = รายการวิดิทัศน์ ที่มีการสร้างเทคนิคโดยใช้ สัญลักษณ์ ประกอบตัวอักษร

ากลุ่มที่ 3 (treatment 3) = รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด

### 3. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังชมรายการวิดีโอ ทั้ง 3 กลุ่ม (posttest)

คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ ของนักศึกษาหลังชมรายการวิดีโอในแต่ละกลุ่มมีรายละเอียดดังนี้ (คะแนนเต็มของแบบทดสอบเท่ากับ 100 คะแนน) รายการวิดีโอ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 60.33 รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 68.83 และ รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 61.67 (ตาราง 8)

จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าผลการเรียนรู้ของนักศึกษา หลังชมรายการวิดีโอเรื่อง ความรู้เบื้องต้น ของเทคโนโลยีทางการพิมพ์ ออฟเซต ทั้ง 3 กลุ่ม โดยการเปรียบเทียบจากคะแนนเฉลี่ยจะเห็นว่ารายการวิดีโอทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F = 2.90$   $p < 0.05$ ) ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลคะแนนการทดสอบความรู้ของนักศึกษาหลังชมรายการวิดีโอ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

กลุ่ม	n	ค่าเฉลี่ยคะแนน หลังชมรายการวิดีโอ	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	F
กลุ่มที่ 1 (treatment 1)	30	60.33	12.49	2.90 <sup>ns</sup>
กลุ่มที่ 2 (treatment 2)	30	68.83	13.93	
กลุ่มที่ 3 (treatment 3)	30	61.67	13.19	
<b>รวม</b>	<b>90</b>	<b>63.61</b>	<b>15.01</b>	

#### หมายเหตุ

- ns = ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
- กลุ่มที่ 1 (treatment 1) = รายการวิดีโอ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ
- กลุ่มที่ 2 (treatment 2) = รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร

าุ่มที่ 3 (treatment 3) = รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด

ตาราง 9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนความรู้หลังชมรายการวิดีโอ (posttest)

แหล่งของความแปรปรวน	df	ss	ms	F
ระหว่างกลุ่ม	2	1253.89	626.94	2.90 <sup>ns</sup>
ภายในกลุ่ม	87	18797.50	216.06	
รวม	89	20051.39		

หมายเหตุ

ns = ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

df = degree of freedom

ss = sum square

ms = mean square

จากตารางแสดงว่าผลการเรียนรู้หลังชมรายการวิดีโอเรื่องความรู้เบื้องต้น ของระบบการพิมพ์ออฟเซต ของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มมีคะแนนหลังชมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และจากการพิจารณาผลเฉลี่ยของคะแนนพบว่านักศึกษาที่เรียนรู้จากรายการวิดีโอที่ใช้เทคนิคการสร้างความสนใจที่แตกต่างกันมีผลการเรียนรู้หลังชม (posttest) ใกล้เคียงกัน

#### 4. ความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังชมรายการวิดีโอ (knowledge increased)

คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษา ก่อนชมรายการวิดีโอ และหลังชมรายการวิดีโอ ในแต่ละกลุ่มมีรายละเอียดดังนี้

รายการวิดีโอ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ มีคะแนนผลต่างเฉลี่ยเท่ากับ 25.50 รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ลูกศรประกอบตัวอักษร มีคะแนนผลต่างเฉลี่ยเท่ากับ 31.77 และรายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดมีคะแนนผลต่างเฉลี่ยเท่ากับ 27.00 (ตาราง 11)

จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนผลต่างเฉลี่ย ของนักศึกษาจากการชม รายการวิดีโอทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F = 1.31$   $p < 0.05$ ) ดังแสดงในตาราง 12

และจากการเปรียบเทียบผลของการเรียนรู้ของนักศึกษาพบว่ามีความรู้เพิ่มขึ้น หลังชมรายการวิดีโอของทั้ง 3 กลุ่มทดลองได้คะแนนเฉลี่ยเพิ่มร้อยละ 25 - 30

ตาราง 10 ผลคะแนนและความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังชมรายการวิดีโอ (knowledge increased) ในแต่ละหน่วยทดลอง (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

กลุ่ม	n	ความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังชม	ส่วนเบี่ยงเบน	F
		รายการวิดีโอ	มาตรฐาน	
		(knowledge increased)		
กลุ่มที่ 1 (treatment 1)	30	25.50	16.52	1.31 <sup>ns</sup>
กลุ่มที่ 2 (treatment 2)	30	31.77	15.95	
กลุ่มที่ 3 (treatment 3)	30	27.00	15.17	
<b>รวม</b>	<b>90</b>	<b>28.08</b>	<b>15.70</b>	

หมายเหตุ

- ns = ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
- กลุ่มที่ 1 (treatment 1) = รายการวิดีโอ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ
- กลุ่มที่ 2 (treatment 2) = รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร

กลุ่มที่ 3 (treatment 3) = รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด

ตาราง 11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวผลคะแนนความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังชมรายการวิดีโอ (knowledge increased)

แหล่งของความแปรปรวน	df	ss	ms	F
ระหว่างกลุ่ม	2	642.42	321.21	1.31 <sup>ns</sup>
ภายในกลุ่ม	87	21302.87	244.86	
รวม	89	21945.29		

#### หมายเหตุ

ns = ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

df = degree of freedom

ss = sum square

ms = mean square

จากตารางแสดงผลการเรียนรู้จากรายการวิดีโอเรื่องความรู้เบื้องต้นของระบบการพิมพ์ออฟเซต ของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มเมื่อคิดผลต่างระหว่างคะแนนก่อนชมและหลังชมพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการวิเคราะห์ผลการทดลองการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของทั้ง 3 กลุ่มทดลองหลังชมรายการวิดีโอ มีผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกันทั้งนี้อาจเกิดมาจากเหตุผลดังต่อไปนี้

1. ความสนใจที่ต้องการเรียนรู้ของกลุ่มนักศึกษาในทุกกลุ่มต่อสื่อรายการวิดีโอเท่าเทียมกันเนื่องจากผลการวิเคราะห์สภาพข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวกับความสนใจที่ต้องการเรียนรู้ระบบการพิมพ์ออฟเซตของทั้ง 3 กลุ่มทดลองมีความสนใจเกินร้อยละ 90 ประกอบกับสื่อรายการวิดีโอที่เป็นภาพเคลื่อนไหวเป็นตัวเร้าในการรับรู้ และยังเป็นข้อมูลที่ผู้ทดลองไม่เคยรับรู้มาก่อน

2. รายการวิดีโอที่นำมาทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มทดลองเกี่ยวกับเรื่องความรู้ทางการบวนการพิมพ์ระบบออฟเซตมีการจัดลำดับและการนำเสนอเนื้อหาที่

เหมือนกันเพียงแต่แตกต่างกันที่เทคนิคในการนำเสนอซึ่งเป็นความรู้เฉพาะทางมีเนื้อหาค่อนข้างมากซับซ้อนประกอบด้วยระบบการทำงานของส่วนต่างๆภายในเครื่องพิมพ์และกระบวนการเกิดภาพทางการพิมพ์ ภายในระยะเวลานำเสนอที่จำกัด น่าจะเป็นเรื่องที่ยากต่อการเรียนรู้จึงส่งผลในระดับผล การเรียนรู้ที่ไม่แตกต่างกัน (คะแนนเฉลี่ยของทั้ง 3 กลุ่มร้อยละ 60 - 70)

3. เนื่องจากรายการวิดิทัศน์ที่นำเสนอเป็นการวัดความรู้เชิงพุทธิพิสัย ด้วยเทคนิคที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบที่มีการบรรยายประกอบภาพที่เคลื่อนไหวซึ่งมีเนื้อหาเหมือนกัน มีการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสทางตาโดยการมองเห็นภาพที่เคลื่อนไหว และทางหูคือการได้ยินเสียงจากงานบรรยายและการใช้สิ่งเร้าด้วย

4. ขนาดของสิ่งเร้าและรูปแบบเทคนิคการนำเสนอที่แตกต่างกันมาเป็นสิ่งเร้าเพื่อกระตุ้นให้เกิดการรับรู้อาจไม่เหมาะสมจึงทำให้ผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน

จากสาเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงอาจเป็นไปได้ว่า ทำให้ผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันและเมื่อพิจารณาจากสถิติอื่นได้แก่ฐานนิยมและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่า

จากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ค่าคะแนนผลความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังทำกับ ชมรายการวิดิทัศน์ของทั้ง 3 กลุ่ม พบว่ากลุ่มทดลองจากรายการวิดิทัศน์ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติมีค่า 16.52 กลุ่มทดลองจากรายการวิดิทัศน์ ที่มีการสร้างเทคนิค โดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษรมีค่าเท่ากับ 15.95 กลุ่มทดลองจากรายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดมีค่าเท่ากับ 15.17 (ตาราง 10) หมายความว่ากลุ่มทดลองจากรายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดมีคะแนนเกาะกลุ่มมากกว่ากลุ่มอื่นตามด้วยกลุ่มทดลองจากรายการวิดิทัศน์ ที่มีการสร้างเทคนิค โดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษรซึ่งทั้งสองกลุ่มทดลองมีการใช้เทคนิคการนำเสนอโดยใช้สิ่งเร้า จึงทำให้เกิดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัยมากขึ้น

และฐานนิยม โดยการดูผลการกระจายของคะแนนผลการเรียนรู้ของนักศึกษาภายหลังชมรายการวิดิทัศน์ ทั้ง 3 กลุ่มพบนักศึกษาส่วนใหญ่มีช่วงคะแนนอยู่ระหว่าง 61 - 80 ร้อยละ 40.00 รองลงมา มีช่วงคะแนนระหว่าง 41 - 60 ร้อยละ 38.90 ซึ่งเป็นช่วงคะแนนที่นักศึกษาของทั้ง 3 กลุ่มสามารถทำคะแนนได้สูงสุดไม่แตกต่างกัน (ตาราง 10)

และหากดูในแต่ละกลุ่มของหน่วยทดลองพบว่ากลุ่มนักศึกษาที่ชมรายการวิดิทัศน์ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ ส่วนใหญ่มีช่วงคะแนนระหว่าง 61 - 80 ร้อยละ 46.70 ช่วงคะแนนระหว่าง 41 - 60 ร้อยละ 36.70 ช่วงคะแนนระหว่าง 21 - 40 ร้อยละ 13.30 ช่วงคะแนนระหว่าง 31 - 100 ร้อยละ 3.30.

ส่วนกลุ่มนักศึกษาที่ชม รายการวิดิทัศน์ ที่มีเทคนิคการสร้างความสนใจโดยใช้ลูกศรประกอบ ตัวอักษร ส่วนใหญ่มีช่วงคะแนนระหว่าง 61 - 80 ร้อยละ 36.70 ช่วงคะแนนระหว่าง 41 - 60 ร้อยละ 33.30 ช่วงคะแนนระหว่าง 81 - 100 ร้อยละ 26.70 ช่วงคะแนนระหว่าง 21 - 40 ร้อยละ 3.30

และกลุ่มนักศึกษารายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดส่วนใหญ่มีช่วงคะแนนระหว่าง 41 - 60 ร้อยละ 46.70 ช่วงคะแนนระหว่าง 61 - 80 ร้อยละ 36.70 ช่วงคะแนนระหว่าง 81 - 100 ร้อยละ 10.00 ช่วงคะแนนระหว่าง 21 - 40 ร้อยละ 6.70

หากพิจารณาในช่วงคะแนนต่ำสุด (21 - 40 คะแนน) พบว่ารายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ลูกศรประกอบตัวอักษรมีนักศึกษาทำคะแนนได้น้อยที่สุดเพียง 1 คนเท่านั้น (ร้อยละ 3.3) รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดมีนักศึกษาทำคะแนนได้น้อยที่สุด 2 คน (ร้อยละ 6.7) ส่วนรายการวิดิทัศน์ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติมีนักศึกษาทำคะแนนได้น้อยที่สุด 4 คน (ร้อยละ 13.3)

แต่ถ้าพิจารณาในช่วงคะแนนสูงสุด (81 - 100 คะแนน) พบว่ารายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ลูกศรประกอบตัวอักษรมีนักศึกษาทำคะแนนได้มากที่สุดถึง 8 คน (ร้อยละ 26.70) รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดมีนักศึกษาทำคะแนนได้มากที่สุด 3 คน (ร้อยละ 10.00) ส่วนรายการวิดิทัศน์ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติมีนักศึกษาทำคะแนนได้มากที่สุดเพียง 1 คนเท่านั้น (ร้อยละ 3.3)

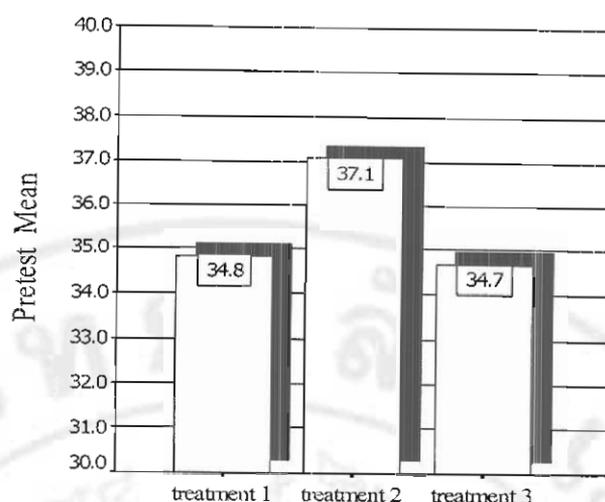
ดังนั้นผลการวิเคราะห์ภายหลังกู้สื่อรายการวิดิทัศน์ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม พบมีผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกันและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยหลังชมของทั้ง 3 กลุ่ม ไม่ค่อยสูงมากนัก ซึ่งผลต่างของคะแนนอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน แต่ว่าคะแนนผลการเรียนรู้หลังชมรายการวิดิทัศน์ของนักศึกษากลุ่มทดลองที่ใช้เทคนิคการนำเสนอที่มีสิ่งเร้าเป็นกระตุ้นน่าจะมีแนวโน้มของผลการเรียนรู้ดีกว่า

ตาราง 12 การกระจายของคะแนนผลการเรียนรู้หลังชมรายการวิดีโอในแต่ละหน่วยทดลอง

ช่วง คะแนน	กลุ่ม 1		กลุ่ม 2		กลุ่ม 3		รวม	
	(treatment 1)		(treatment 2)		(treatment 3)			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
21 - 40	4	13.30	1	3.30	2	6.70	7	7.80
41 - 60	11	36.70	10	33.30	14	46.70	35	38.90
61 - 80	14	46.70	11	36.70	11	36.70	36	40.00
81 - 100	1	3.30	8	26.70	3	10.00	12	13.30
รวม	30	100.00	30	100.00	30	100.00	90	100.00

หมายเหตุ:

- คะแนนเต็ม = 100 คะแนน
- กลุ่มที่ 1 (treatment 1) = รายการวิดีโอ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ
- กลุ่มที่ 2 (treatment 2) = รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศร  
ประกอบตัวอักษร
- กลุ่มที่ 3 (treatment 3) = รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้น  
ความคมชัดเฉพาะจุด



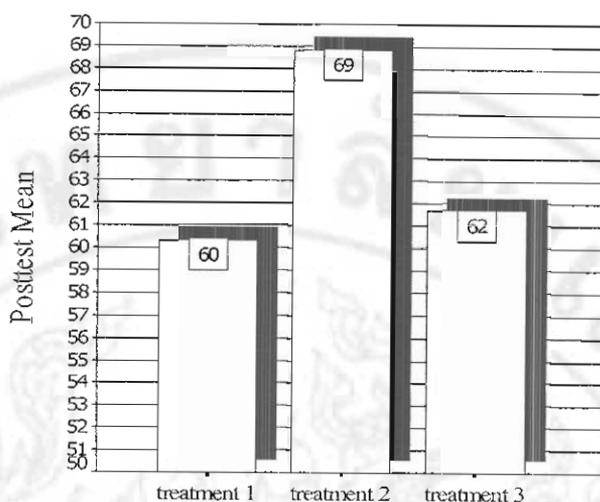
ภาพ 2 กราฟแสดงผลคะแนนการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนชมรายการวิดีโอทัศน์ (pretest)

#### หมายเหตุ

- กลุ่มที่ 1 (treatment 1) = รายการวิดีโอทัศน์ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ
- กลุ่มที่ 2 (treatment 2) = รายการวิดีโอทัศน์ ที่มีการสร้างเทคนิคโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร
- กลุ่มที่ 3 (treatment 3) = รายการวิดีโอทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด
- pretest mean = ค่าคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ก่อนชมรายการวิดีโอทัศน์ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

จากกราฟแสดงผลการเรียนรู้ก่อนชมรายการวิดีโอทัศน์ เรื่องความรู้เบื้องต้นของระบบการพิมพ์ออฟเซต ของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันมีคะแนนเฉลี่ยก่อนชมอยู่ในระดับใกล้เคียงกันเมื่อพิจารณาผลของคะแนนก่อนการเรียนรู้ทั้ง 3 กลุ่มสามารถทำคะแนนได้เกือบร้อยละ 40 ทั้งที่ไม่มีความรู้มาก่อนเลยโดยที่กลุ่มทดลองที่ 1 ได้คะแนนน้อยที่สุดร้อยละ 34.8 กลุ่มทดลองที่ 2 ได้คะแนนมากที่สุดร้อยละ 37.1 และกลุ่มทดลองที่ 3 ทำคะแนนรองลงมา ร้อยละ 34.7 ผลของคะแนนน่าจะมาจากการเดาของนักศึกษากลุ่มทดลองเนื่องจากในการทดสอบในครั้งนี้ใช้แบบทดสอบ ที่มีภาพเกี่ยวกับความรู้ในกระบวนการพิมพ์ประกอบคำถาม แต่ก็ยังอยู่วิสัยที่

สามารถนำมาเปรียบเทียบผลคะแนนหลังดูสื่อวีดิทัศน์ได้เนื่องจากผลคะแนนเฉลี่ยก่อนชมรายการวีดิทัศน์ของทั้ง 3 กลุ่มทดลองอยู่ในระดับความรู้ที่ใกล้เคียงกัน



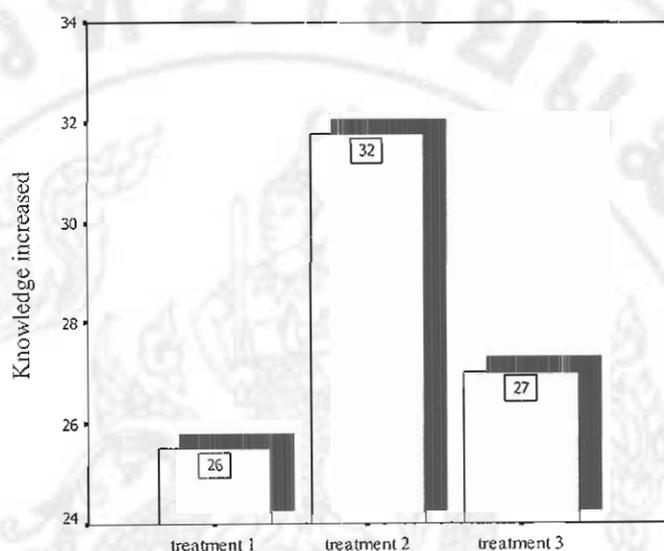
ภาพ 3 กราฟแสดงผลคะแนนการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังชมรายการวีดิทัศน์ (posttest)

#### หมายเหตุ

- กลุ่มที่ 1 (treatment 1) = รายการวีดิทัศน์ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ
- กลุ่มที่ 2 (treatment 2) = รายการวีดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร
- กลุ่มที่ 3 (treatment 3) = รายการวีดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด
- posttest mean = ค่าคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้หลังชมรายการวีดิทัศน์ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

จากกราฟแสดงผลการเรียนรู้หลังชมรายการวีดิทัศน์ เรื่องความรู้เบื้องต้นของระบบการพิมพ์ออฟเซตของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยหลังชมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) และเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยคะแนนของนักศึกษาจากกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มหลังการชมสื่อวีดิทัศน์ โดยแต่ละกลุ่มทำคะแนนได้ไม่ค่อนสูงมากนักอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 60 - 70 เท่านั้น โดยที่นักศึกษาจากกลุ่มทดลองที่ดูสื่อรายการวีดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศร

ประกอบตัวอักษร ทำคะแนนได้สูงที่สุดเท่ากับร้อยละ 69 นักศึกษาจากกลุ่มทดลองที่ดูสื่อ รายการ วิทยทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด ทำคะแนนเท่ากับร้อยละ 62 และ นักศึกษาจากกลุ่มทดลองที่ ดูสื่อรายการวิทยทัศน์ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ ทำคะแนนต่ำสุด ร้อยละ 60 เปรียบเทียบคะแนนดูแล้วอยู่ในระดับที่ไม่ค่อยสูงนักในเกณฑ์ของระดับความรู้พอใช้ ไม่ถึงขั้นที่ดีหรือดีมาก



ภาพ 4 กราฟแสดงผลคะแนนความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังชมรายการวิทยทัศน์ (knowledge increased)

#### หมายเหตุ

- กลุ่มที่ 1 (treatment 1) = รายการวิทยทัศน์ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ
- กลุ่มที่ 2 (treatment 2) = รายการวิทยทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบ ตัวอักษร
- กลุ่มที่ 3 (treatment 3) = รายการวิทยทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัด เฉพาะจุด
- knowledge increased = ค่าคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังชม รายการวิทยทัศน์ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

จากกราฟแสดงผลความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังชมรายการวิทยทัศน์ เรื่องความรู้เบื้องต้น ของระบบการพิมพ์ออฟเซต ของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

## สรุปผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนชมรายการวิดีโอทั้ง 3 กลุ่ม (pretest)

ผลการทดลองพบว่า พื้นฐานเดิมเกี่ยวกับเรื่องความรู้เบื้องต้น ของเทคโนโลยีทางการพิมพ์ ออฟเซตทั้ง 3 กลุ่มด้วย ก่อนชมรายการวิดีโอ ที่มีเทคนิคการสร้างความสนใจโดยใช้ลูกศรประกอบ ตัวอักษร มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 37.07 มากที่สุด รองลงมาคือรายการวิดีโอที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 34.83 และสุดท้าย รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 34.67 และผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ด้วย F-test พบว่าคะแนนเฉลี่ยของพื้นฐานเดิม ทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนชมและหลังชมรายการวิดีโอ (pretest/posttest)

จากการวิจัยพบว่าผลของการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อน และหลังชมรายการวิดีโอในแต่ละกลุ่มข้างต้นภายหลังชมรายการวิดีโอผ่านไปแล้ว นักศึกษาสามารถทำคะแนนได้สูงกว่าก่อนชมรายการวิดีโอทั้ง 3 กลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ ) ตามลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้

รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ลูกศรประกอบ ตัวอักษร มีคะแนนเฉลี่ยก่อนชม เท่ากับ 37.07 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยหลังชมเท่ากับ 68.83 คะแนนรายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด มีคะแนนเฉลี่ยก่อนชม เท่ากับ 34.67 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยหลังชมเท่ากับ 61.67 คะแนนส่วนรายการวิดีโอที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนชม เท่ากับ 34.83 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยหลังชมเท่ากับ 60.33 คะแนน และนั่นหมายความว่ารายการวิดีโอที่นำเสนอ นั้นมีผลทำให้นักศึกษาเกิดความรู้เพิ่มขึ้น

### 3. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังชมรายการวิดีโอทั้ง 3 กลุ่ม (posttest)

จากการวิเคราะห์ผลเปรียบเทียบทางสถิติพบว่า ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังชมรายการวิดีโอเรื่อง ความรู้เบื้องต้น ของเทคโนโลยีทางการพิมพ์ ออฟเซตทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ซึ่งรายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ลูกศรประกอบตัวอักษรมีผลการเรียนรู้ได้ดีกว่ารูปแบบอื่น มีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 68.83 รายการ

วิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 61.67  
รายการวิดิทัศน์ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 60.33

#### 4. ความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังชมรายการวิดิทัศน์ (knowledge increased)

จากการวิเคราะห์ผลต่างของคะแนนเฉลี่ยทั้ง 3 กลุ่ม พบว่ามีความรู้เพิ่มขึ้นและไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) โดยที่รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร มีผลทำให้เกิดการเรียนรู้ได้มากที่สุด นักศึกษาสามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้สูงที่สุด เท่ากับ 31.76 คะแนน รองลงมาคือรายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด โดยที่นักศึกษาทำคะแนนเฉลี่ยได้ เท่ากับ 27.00 คะแนน และรายการ วิดิทัศน์ที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือรายการวิดิทัศน์ที่มีการดำเนินตามขั้นตอนปกติ

#### วิจารณ์ผลการวิจัยจากผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การวิจัยเพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้เชิงพุทธิศาสตร์ของการศึกษาระดับ อุดมศึกษาจากคณะวิชาออกแบบ และคณะวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ เชียงใหม่ จากรายการวิดิทัศน์ที่ใช้เทคนิคการนำเสนอ 3 รูปแบบ ที่แตกต่างกันคือ โดยเทคนิคการสร้างความสนใจที่แตกต่าง ด้วยเทคนิคการนำเสนอแบบ ขั้นตอนปกติ รายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร และรายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดผลการวิจัยสามารถอภิปรายได้ดังนี้

#### 1. พื้นฐานความรู้เดิม ของนักศึกษาก่อนชมรายการวิดิทัศน์ ด้วยการนำเสนอด้วยเทคนิค แตกต่างกัน 3 รูปแบบ

พื้นฐานความรู้ของนักศึกษาก่อนชมรายการวิดิทัศน์ เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพิมพ์ออฟเซต ของทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน อยู่ในเกณฑ์ของระดับคะแนนต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนทั้งหมด 100 คะแนน โดยที่กลุ่มทดลองที่ชมรายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร ได้ คะแนนมากที่สุดเป็นอันดับที่หนึ่งคิดเป็น ร้อยละ 37.07 รองลงมาเป็นกลุ่มทดลองที่ชมรายการวิดิทัศน์ที่มีการดำเนินตามขั้นตอนปกติ ได้คะแนนร้อยละ 34.83 และกลุ่มทดลองที่ ชมรายการวิดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด เป็นกลุ่มทดลองที่นักศึกษำคะแนนได้น้อยที่สุด ร้อยละ 34.67 หากพิจารณาความรู้แล้วน่าจะบอกได้ว่าเป็นความรู้ระดับปานกลาง ซึ่งผลจากการทดลองพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับนักศึกษาในเบื้องต้น ที่ผ่านมาแล้วนั้น นักศึกษาทุกกลุ่มทดลอง ไม่เคยผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้านระบบการพิมพ์ออฟเซตเลย

เพียงแต่ว่าเคยเรียนรู้ระบบการพิมพ์ซิลค์สกรีนแค่เพียงร้อยละ 33.30 เท่านั้น จากการทดสอบความรู้ของนักศึกษาก่อนชมรายการวิดีโอทั้ง 3 กลุ่มมีความรู้พื้นฐานไม่แตกต่างกัน อาจกล่าวได้ว่าผลของคะแนนก่อนชมรายการวิดีโอของนักศึกษาแต่ละกลุ่ม น่าจะเกิดจากการเดามากกว่าความรู้ของนักศึกษาเอง ดังนั้นการที่จะยืนยันผลการเปรียบเทียบกับความรู้หลังชมรายการวิดีโอจึงอยู่ในวิสัยที่กระทำได้ สอดคล้องกับ นครเศศ รังควัต และวิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์ (2546: 78) จากผลการวิจัยเรื่องการใช้นวัตกรรมดำเนินเรื่อง ผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อการเรียนรู้ ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติมีคะแนนเฉลี่ยก่อนชมของทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกัน และเอกพงษ์ สุริยงค์ (2544: 52) ที่ทดสอบสัดส่วนการกระจายข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกันจึงทำให้ผลเปรียบเทียบการเรียนรู้เกิด จากการชมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้เทคนิคการนำเสนอที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จึงต้องดูผลจากการเรียนรู้หลังชม

## 2. ผลการวิจัยการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนและหลังชมรายการวิดีโอ

ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนและหลังชมรายการวิดีโอพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ ) โดยที่ทั้ง 3 กลุ่มมีคะแนนสูงขึ้นทั้ง 3 กลุ่มภายหลังได้ดูสื่อวิดีโอ ซึ่งหมายความว่า นักศึกษาส่วนมากทำคะแนนได้สูงขึ้นทั้ง 3 กลุ่ม เกินกว่าครึ่งหนึ่งทุกกลุ่มทดลอง นั้นหมายความว่า รายการวิดีโอที่นำเสนอให้นักศึกษาชม แล้วสามารถสร้างสัมฤทธิ์ผลให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีเพราะว่าสื่อรายการวิดีโอมีส่วนช่วยในการดึงดูดความสนใจสอดคล้องกับ สหศักดิ์ กลิ่นสุวรรณ (2548: 1 - 2) กล่าวว่าโทรทัศน์ มีสิ่งเร้าใจมิตีพิลต่อการเรียนรู้ และสอดคล้องกับแนวคิดของ ชม ภูมิภาค (2525ก อ่างในนครเศศ รังควัต และวิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์, 2543) กล่าวว่าสื่อโทรทัศน์เป็นสื่อที่อยู่ในฐานะที่ดีมากด้วยภาพและเสียงที่สมจริงสามารถให้ความรู้ได้ทุกรูปแบบตั้งแต่ความรู้ที่ง่ายไปจนถึงกระบวนการซับซ้อน และสอดคล้องกับงานวิจัยของเอกพงษ์ สุริยงค์ (2544) ที่ได้สรุปผลทางการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังชมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนแตกต่างกับก่อนชม ในแนวทางที่เพิ่มขึ้นทั้ง 3 กลุ่ม

ดังนั้นในด้านการศึกษา เราสามารถใช้รายการวิดีโอ (รูปแบบ video compact disc) เข้ามาช่วยประกอบการถ่ายทอดความรู้ทำให้นักศึกษาเกิดความรู้เพิ่มขึ้นได้และถ้าจะให้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น ควรนำเทคนิคในการส่งเสริมด้านการเรียนรู้สอดแทรกเพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

### 3. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังชมรายการวิดีโอทัศน์

จากการวิเคราะห์พบว่าทั้ง 3 กลุ่มทดลองมีผลการเรียนรู้หลังชมรายการวิดีโอทัศน์ ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) จึงปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ชมรายการวิดีโอทัศน์ที่มีการใช้เทคนิคการสร้างความสนใจที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบแตกต่างกัน

แสดงว่าเทคนิคที่สร้างความสนใจแตกต่างกัน 3 รูปแบบจากรายการวิดีโอทัศน์ที่นำเสนอในแผนการทดลองในครั้งนี้สามารถสร้างระดับของการเรียนรู้ที่ไม่แตกต่างกันดีพอต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษากลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มจึงทำให้ผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกันดังนี้

ประการแรก ความสนใจที่ต้องการเรียนรู้ของ กลุ่มนักศึกษาในทุกกลุ่มจากสื่อรายการวิดีโอทัศน์ ด้วยภาพเคลื่อนไหวประจำบรรยาย ที่เท่าเทียมกันทำให้ผลการเรียนรู้ที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่ง พัชรี เษยจรรยา และคณะ (2541: 120) ได้กล่าวไว้ว่า การให้ความสนใจ (attention) และความสนใจ (interest) มักจะเป็นของควบคู่กัน ทั้ง ๆ ที่คำทั้งสองนี้มิได้มีความหมายตรงกันบริบูรณ์หรือใช้แทนกันได้ทุกโอกาส การที่เราให้ความสนใจ (attend) สิ่งใดสิ่งหนึ่งก็เพราะว่าสิ่งนั้นน่าสนใจ (interesting) และอะไรก็ตามที่น่าสนใจ เราก็มักจะให้ความสนใจที่จะเรียนรู้ ประกอบกับภาพเคลื่อนไหวของสื่อรายการวิดีโอทัศน์เป็นตัวช่วยให้การรับรู้ สามารถดึงดูดความสนใจทำให้เกิดความตั้งใจและความแปลกใหม่ของข้อมูลทำให้เกิดความสนใจมากขึ้นที่ต้องการจะเรียนรู้ในสิ่งที่ไม่เคยเรียนรู้มาก่อน เรไร ธราวิจิตรกุล (2541: 181)

ประการที่สอง รายการวิดีโอทัศน์ที่นำมาทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม ทดลองเกี่ยวกับเรื่องความรู้ทางการบวนการพิมพ์ระบบออฟเซตซึ่งเป็นความรู้เฉพาะทางโดยนำเสนอเนื้อหาที่เหมือนกันเพียงแต่แตกต่างกันที่เทคนิคในการนำเสนอประกอบด้วยระบบการทำงานของส่วนต่างๆภายในเครื่องพิมพ์และกระบวนการ การเกิดภาพทางการพิมพ์ มีการจัดระบบและหมวดหมู่ในการนำเสนอเหมือนกันในแต่ละหน่วยทดลองที่ไม่เคยเรียนรู้เหมือนกัน จึงส่งผลในระดับ การเรียนรู้ที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งมุกดา ชาตบัญญัติ และ สงคราม เขาวนศิลป์ (2543:178) กล่าวว่าส่วนประกอบที่ช่วยให้เกิดการจำ คือ การจัด ระบบความรู้อย่างมีหลักเป็นหมวดหมู่ เป็นวิธีการเรียนที่ดี

ประการที่สาม ซึ่ง เรไร ธราวิจิตรกุล (2541: 177 - 195) กล่าวว่าการรับรู้ คือ การสัมผัสที่มีความหมายการรับรู้เป็นกระบวนการหรือตีความแห่งการสัมผัสจากสิ่งเร้าที่ได้รับ ออกเป็นหนึ่งสิ่งใดที่มีความหมาย การที่รู้จักสิ่งต่าง ๆ ได้โดยผ่านอวัยวะสัมผัส โดยที่เราสามารถรับรู้ได้ทันทีว่าสิ่งนั้นเป็นเช่นไรและเนื่องจากรายการวิดีโอทัศน์ที่นำเสนอเป็นการวัดความรู้เชิงพุทธิพิสัย ด้วยเทคนิคที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบที่มีการบรรยายประกอบภาพที่เคลื่อนไหวซึ่งมีเนื้อหา

เหมือนกัน มีการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสทางตาโดยการมองเห็นภาพที่เคลื่อนไหว และทางหูคือการได้ยินเสียงจากคำบรรยายและการใช้สิ่งเร้าด้วย จึงทำให้ผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกันซึ่ง สุชาติ เกาทอง (2539: 34 - 35) กล่าวว่า การรับรู้ของมนุษย์มีมาแต่กำเนิดโดยไม่ต้องเรียนรู้มาก่อนเช่นเมื่อมีสิ่งของใกล้ตาตาจะกระพริบผลของการวิจัยประสิทธิภาพของการรับรู้โดยประสาทสัมผัสทั้งห้า ปรากฏว่าคนเรามีกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากจักษุสัมผัสมากที่สุดถึงร้อยละ 75

และประการที่สี่ ขนาดของสิ่งเร้าและรูปแบบเทคนิคการนำเสนอที่แตกต่างกันที่นำมาเสนอเป็นสิ่งเร้าเพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อาจไม่เหมาะสมจึงทำให้ผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกันเช่นเดียวกับ เรไร ธราวิจิตรกุล (2541: 181) ที่กล่าวว่าถ้าหากว่าสิ่งเร้ามีขอบเขตจำกัดเกินไปเราก็รับสัมผัสได้ยากจะมีการรับสัมผัสได้ดีถ้าสิ่งเร้ามีขนาดหรืออาณาเขตกว้างพอสมควร สิ่งเร้าที่ใหญ่น่าสนใจมากกว่าสิ่งเร้าขนาดเล็ก เช่นป้ายโฆษณาขนาดใหญ่ย่อมดึงดูดความสนใจได้มากกว่าป้ายโฆษณาขนาดเล็ก

อย่างไรก็ดีเมื่อพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ค่าคะแนนผลความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังทำกับ ชมรายการวิดีโอทั้ง 3 กลุ่ม พบว่ากลุ่มทดลองจากรายการวิดีโอที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติมีค่า 16.52 กลุ่มทดลองจากรายการวิดีโอที่มีการสร้างเทคนิคโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษรมีค่าเท่ากับ 15.95 กลุ่มทดลองจากรายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดมีค่าเท่ากับ 15.17 หมายความว่ากลุ่มทดลองจากรายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดมีคะแนนเกาะกลุ่มมากกว่ากลุ่มอื่นตามด้วยกลุ่มทดลองจากรายการวิดีโอที่มีการสร้างเทคนิคโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษรซึ่งทั้งสองกลุ่มทดลองมีการใช้เทคนิคการนำเสนอโดยใช้สิ่งเร้า จึงทำให้เกิดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัยมากขึ้น

และพิจารณาจากฐานนิยมโดยการดูผลการกระจายของคะแนนผลการเรียนรู้ของนักศึกษาภายหลังชมรายการวิดีโอทั้ง 3 กลุ่มพบนักศึกษาส่วนใหญ่มีช่วงคะแนนอยู่ระหว่าง 61 - 80 ร้อยละ 40.00 รองลงมาในช่วงคะแนนระหว่าง 41 - 60 ร้อยละ 38.90 ซึ่งเป็นช่วงคะแนนที่นักศึกษาของทั้ง 3 กลุ่มสามารถทำคะแนนได้สูงสุดไม่แตกต่างกัน

หากพิจารณาในช่วงคะแนนต่ำสุด (21 - 40 คะแนน) พบว่ารายการวิดีโอที่มีการ สร้างความสนใจโดยใช้ลูกศรประกอบตัวอักษรมีนักศึกษาทำคะแนนได้น้อยที่สุดเพียง 1 คนเท่านั้น (ร้อยละ 3.3) รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดมีนักศึกษาทำคะแนนได้น้อยที่สุด 2 คน (ร้อยละ 6.7) ส่วนรายการวิดีโอที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติมีนักศึกษาทำคะแนนได้น้อยที่สุด 4 คน (ร้อยละ 13.3)

แต่ถ้าพิจารณาในช่วงคะแนนสูงสุด (81 - 100 คะแนน) พบว่ารายการวิดีโอทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ลูกศรประกอบตัวอักษรมีนักศึกษาทำคะแนนได้มากที่สุดถึง 8 คน (ร้อยละ 26.70) รายการวิดีโอทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดมีนักศึกษาทำคะแนนได้มากที่สุด 3 คน (ร้อยละ 10.00) ส่วนรายการวิดีโอทัศน์ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติมีนักศึกษาทำคะแนนได้มากที่สุดเพียง 1 คนเท่านั้น (ร้อยละ 3.3)

ผลจากการวิเคราะห์ภายหลังดูสื่อรายการวิดีโอทัศน์ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม พบมีผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกันและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยหลังชมของทั้ง 3 กลุ่มไม่ค้อยสูงมากนัก ซึ่งผลต่างของคะแนนอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน แต่ว่าคะแนนผลการเรียนรู้หลังชมรายการวิดีโอทัศน์ของนักศึกษาในกลุ่มทดลองที่ใช้เทคนิคการนำเสนอที่มีสิ่งเร้าเป็นกระตุ้นน่าจะมีแนวโน้มของผลการเรียนรู้ดีกว่าซึ่ง เจริญ ฐราวิจิตรกุล (2541: 196 - 197) และ ประสาท อิศรปริดา (2523 อ้างใน สมพร เกตุตะกู, 2541: 10) กล่าวในทำนองเดียวกันว่า กลุ่มของสิ่งเร้าเป็นตัว กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกหรือก่อให้เกิดกิจกรรมภายในตัวผู้เรียน สิ่งเร้าที่ผ่านอวัยวะหลายทางย่อมมีผลต่อการเรียนรู้มากกว่ากลุ่มของสิ่งเร้าที่ผ่านอวัยวะสัมผัสทางเดียว หรือน้อยทาง

มุกดา ชาตปัญญาชัย และ สงคราม เขาวรรณศิลป์ (2543: 178) กล่าวว่าเทคนิคที่ช่วยในการจำมาจากการจัดระเบียบและการจัดหมวดหมู่ของสิ่งเร้าหลาย ๆ สิ่งนั้นหมายถึง ความว่าสื่อรายการวิดีโอทัศน์ที่มีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ในจุดที่สำคัญ และด้านการสื่อความหมาย จะทำให้สัมฤทธิ์ผลด้านการเรียนรู้ที่ดีกว่าซึ่ง May (1966 อ้างในวิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์, 2544: 239) กล่าวว่าสิ่งที่ทำให้เกิดความจำต่อการเรียนรู้ เกิดจากการกระตุ้นหรือสิ่งเร้าซึ่งได้แก่การใช้เทคนิคกระบวนการให้เกิดการตอบสนองด้านการเรียนรู้ นอกจากนี้ นี่ยังจะเป็นแรงเสริมโดยการระบุจุดสำคัญได้แก่ ลูกศร สี ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้รายการสร้างความพร้อมในการนำเสนอได้ครบถ้วนกว่าได้ ค่าระดับคะแนนที่มากกว่า

สอดคล้องกับ Neuman and Koskinen (1992 อ้างใน อภรณ์ชนิส แสงสังข์, 2547: 53) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศโดยผ่านรายการโทรทัศน์ที่มีตัวอักษรบรรยายที่เป็นภาษาเดียวกัน (intra lingual) กล่าวคือ เสียงในฟิล์ม (sound track) และตัวอักษรบรรยายเป็นภาษาเดียวกัน คือภาษาต่างประเทศที่เรียน เพื่อศึกษาผลของการใช้ตัวอักษรบรรยายที่มีผลต่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนที่ใช้เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ จากรายการโทรทัศน์ที่ใช้ในตัวอักษรบรรยาย มี 4 เงื่อนไข 1) โทรทัศน์ที่มีตัวอักษรบรรยาย 2) โทรทัศน์ที่ไม่มีตัวอักษรบรรยาย 3) การฟังและอ่านเนื้อหาประกอบตามไปด้วย 4) การอ่านเพียงแต่เนื้อหาเท่านั้นผลปรากฏว่านักเรียนที่ดู รายการโทรทัศน์ที่มีตัวอักษรบรรยายทำคะแนนได้สูงขึ้นในแบบทดสอบความรู้ด้านคำศัพท์โดยเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ ๆ ผลลัพธ์ที่ได้เหล่านี้สนับสนุนทฤษฎีที่ว่ากระบวนการประมวลผลข้อมูลทาง

ระบบประสาทหลายทาง (เสียง ภาพ และตัวอักษรบรรยายโทรทัศน์) ช่วยปรับปรุงการเรียนรู้ภาษา และช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น

ซึ่งตรงกันข้ามกับคำกล่าวของ Chu and Schramm (1979 อ้างในประเสริฐ ต่ออภิชาติตระกูล, 2534: 85) กล่าวว่าการใช้สิ่งเร้าความสนใจซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับบทเรียนจะให้ผล การเรียนรู้ในทางไม่ดี และแม้จะใช้สิ่งเร้าที่เกี่ยวกับบทเรียนก็ยังไม่ให้ผลดีต่อการเรียนรู้ น้อยกว่าไม่ใช้ เลยจึงควรหลีกเลี่ยงสิ่งเร้าที่ไม่เกี่ยวข้องกับบทเรียนและผลงานวิจัยของ เซวงค์กดี จันท์ธรมภู (2524 อ้างใน ประเสริฐ ต่ออภิชาติตระกูล, 2534: 86) พบว่าการเรียนรู้จากสไลด์ที่มีสิ่งเร้าเป็นรูปภาพและ สิ่งเร้าที่เป็นคำถามให้ผลแตกต่างกันน้อยหรือ ไม่มีผลแตกต่างกันในการเรียนรู้เลย

### ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับรายการวิดีโอทัศนเรื่องความรู้เบื้องต้นของระบบ การพิมพ์ออฟเซต

ผลประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อ รายการวิดีโอทัศนเรื่องความรู้เบื้องต้น ของระบบการพิมพ์ออฟเซตดังนี้ (ตาราง 11)

#### 1. ด้านเนื้อหา

ลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาของรายการวิดีโอทัศน เรื่องการพิมพ์ระบบ ออฟเซตนักศึกษาเห็นว่าเหมาะสมดีมาก ร้อยละ 22.20 เหมาะสมดี ร้อยละ 56.70 เหมาะสมพอใช้ ร้อยละ 28.00 และเหมาะสมน้อย ร้อยละ 1.10 ค่าเฉลี่ยแสดงความคิดเห็นอยู่ในระดับดี (4.09)

ระยะเวลาในการนำเสนอเนื้อหาของรายการ วิดีทัศน์ นักศึกษาเห็นว่า เหมาะสมดีมาก ร้อยละ 24.40 เหมาะสมดี ร้อยละ 61.10 เหมาะสมพอใช้ ร้อยละ 13.30 และ เหมาะสมน้อย ร้อยละ 1.1 ค่าเฉลี่ยแสดงความคิดเห็นอยู่ในระดับดี (4.00)

ความเข้าใจเนื้อหาในรายการวิดีโอทัศน ที่นำเสนอให้นักศึกษาเห็นว่ามี ความเข้าใจดี ร้อยละ 16.70 มีความเข้าใจดี ร้อยละ 35.60 มีความเข้าใจพอใช้ ร้อยละ 42.20 และมีความ เข้าใจน้อย ร้อยละ 5.60 ค่าเฉลี่ยแสดงความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง (3.63)

#### 2. ด้านภาพ

ความชัดเจนของภาพที่นำเสนอในรายการวิดีโอทัศน เรื่อง การพิมพ์ระบบ ออฟเซตนักศึกษาเห็นว่ามีชัดเจนดีมาก ร้อยละ 27.80 ชัดเจนดี ร้อยละ 32.20 ชัดเจนพอใช้ ร้อยละ 35.60 และชัดเจนน้อย ร้อยละ 4.40 ค่าเฉลี่ยแสดงความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง (3.83)

การเรียงลำดับขั้นตอนของภาพในขั้นตอนต่าง ๆ นักศึกษาเห็นว่ามีลำดับขั้นตอนดีมาก ร้อยละ 23.30 มีลำดับขั้นตอนดี ร้อยละ 56.70 มีลำดับขั้นตอนพอใช้ ร้อยละ 17.80 และมีลำดับขั้นตอนไม่ค่อยดี ร้อยละ 2.20 ค่าเฉลี่ยแสดงความคิดเห็นอยู่ในระดับดี (4.01)

ความสอดคล้องของภาพกับคำบรรยายในรายการวิดีโอที่ศึ้นนักศึกษาเห็นว่าสอดคล้องดีมาก ร้อยละ 28.90 สอดคล้องดี ร้อยละ 53.30 สอดคล้องพอใช้ ร้อยละ 13.30 และสอดคล้องน้อย ร้อยละ 4.40 ค่าเฉลี่ยแสดงความคิดเห็นอยู่ในระดับดี (4.07)

### 3. ด้านเสียง

ความชัดเจนของคำบรรยายในรายการวิดีโอที่ศึ้น เรื่องการพิมพ์ระบบออฟเซต นักศึกษาเห็นว่าชัดเจนดีมาก ร้อยละ 31.10 ชัดเจนดี ร้อยละ 48.90 ชัดเจนพอใช้ ร้อยละ 17.80 และชัดเจนน้อย ร้อยละ 2.20 ค่าเฉลี่ยแสดงความคิดเห็นอยู่ในระดับดี (4.09)

ความเหมาะสมของคำบรรยายในรายการวิดีโอที่ศึ้น นักศึกษาเห็นว่าเหมาะสมดีมาก ร้อยละ 28.90 เหมาะสมดี ร้อยละ 50.00 เหมาะสมพอใช้ ร้อยละ 16.70 และเหมาะสมน้อย ร้อยละ 4.40 ค่าเฉลี่ยแสดงความคิดเห็นอยู่ในระดับดี (4.03)

เสียงดนตรีประกอบในรายการวิดีโอที่ศึ้น นักศึกษาเห็นว่าดีมาก ร้อยละ 10.00 ดี ร้อยละ 53.30 พอใช้ ร้อยละ 33.30 น้อย ร้อยละ 2.20 และใช้ไม่ได้เลย ร้อยละ 1.1 ค่าเฉลี่ยแสดงความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง (3.69)

### วิจารณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อรายการวิดีโอ

จากการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อ รายการวิดีโอที่ศึ้นเรื่องเทคโนโลยีเบื้องต้นการพิมพ์ระบบออฟเซต โดยใช้เทคนิคในการเสนอที่แตกต่างกันทั้ง 3 รูปแบบ

ด้านเนื้อหา นักศึกษาส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า มีลำดับขั้นตอน ในนำเสนอเนื้อหาได้ดีส่วน ระยะเวลาในการนำเสนอเนื้อหาอยู่ในระดับที่ดี และเมื่อนักศึกษาชมรายการวิดีโอที่ศึ้นที่นำเสนอแล้วมีความเข้าใจพอใช้ ถึงแม้ว่านักศึกษาบางคนจะแสดงความคิดเห็นต่อสื่อที่นำเสนอว่า น่าจะมีการชี้บอกตำแหน่งสิ่งที่กำลังอธิบายแต่เมื่อตรวจสอบจากแบบสอบถามแล้วเป็นการแสดงความคิดเห็นจากกลุ่มควบคุม ซึ่งไม่มีเทคนิคการนำเสนอ ดังนั้นนักศึกษาแสดงความคิดเห็น ดังนั้นอาจจะ เป็นเพราะว่าวิดีโอที่ศึ้นที่นำเสนอ นั้นเป็นเนื้อหาความรู้เฉพาะด้าน มีความซับซ้อนของเนื้อหาควรเพิ่ม ระยะเวลาในการนำเสนอเนื้อหาสั้นไป มีค่าเฉลี่ยรวมแสดงความคิดเห็นอยู่ในระดับดี (4.09)

นักศึกษาส่วนให้ความเห็นว่าความชัดเจน ของภาพในการนำเสนอที่พอใช้ได้ อาจมาจากมุมมอง จากการถ่ายทำบางภาพไม่ชัดเจน มีการลำดับขั้นตอนของภาพอยู่ในระดับที่ดีและมีความสอดคล้องของภาพกับคำบรรยายดี มีค่าเฉลี่ยรวมแสดงความคิดเห็นอยู่ในระดับดี (4.14)

ส่วนความคิดเห็นของนักศึกษา ที่มีต่อเสียงด้านความชัดเจนของคำบรรยายอยู่ในระดับดีความเหมาะสม ของคำบรรยายนักศึกษาแสดงความคิดเห็นว่าดีแม้บางรายจะแสดงความคิดเห็นว่าพูดเร็วเกินไป และสุดท้ายด้านเสียงดนตรีประกอบ นักศึกษาส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นว่าดีแม้ นักศึกษาบางรายซึ่งเป็นส่วนน้อยมากที่มีความเห็นว่ามันจะ ใช้จังหวะดนตรีที่ช้ากว่านี้และดนตรีประกอบไม่น่าสนใจซึ่งควรจะนำมาปรับปรุงแก้ไขในการทดสอบครั้งต่อไป ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมแสดงความคิดเห็นอยู่ในระดับดี (4.13)



ตาราง 13 ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษารายการวิทยุทัศน์ เรื่อง การพิมพ์ระบบออฟเซต

รายการประเมิน	จำนวน (90 คน)	ร้อยละ (100.00)	ค่าเฉลี่ย รวม	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	หมายเหตุ
<b>เนื้อหา</b>					
ลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาของ รายการวิทยุทัศน์			4.00	0.69	
- ดีมาก	20	22.20			
- ดี	51	56.70			
- พอใช้	18	20.00			
- น้อย	1	1.10			- ควรมีการ ชี้บอก
- น้อยที่สุด	-	-			ตำแหน่ง
ระยะเวลา ในการนำเสนอเนื้อหา			4.09	0.65	
- ดีมาก	22	24.40			
- ดี	55	61.10			
- พอใช้	12	13.30			
- น้อย	1	1.10			
- น้อยที่สุด	-	-			- ควรใช้เวลา
ความเข้าใจเนื้อหาในรายการวิทยุทัศน์ ที่ นำเสนอ			3.63	0.83	นำเสนอ มากกว่านี้
- ดีมาก	15	16.70			
- ดี	32	35.60			
- พอใช้	38	42.20			
- น้อย	5	5.60			
- น้อยที่สุด	-	-			- เนื้อหามาก เกินไป - บางตอน นำเสนอ เร็วไป

ค่าเฉลี่ยรวมด้านเนื้อหา = 4.09      SD = 0.76

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	จำนวน (90 คน)	ร้อยละ (100.00)	ค่าเฉลี่ย รวม	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	หมายเหตุ
<b>ด้านภาพ</b>					
ความชัดเจนของภาพที่นำเสนอ			3.83	0.89	
- ดีมาก	25	27.80			
- ดี	29	32.20			
- พอใช้	32	35.60			
- น้อย	4	4.40			- บางภาพ
- น้อยที่สุด	-	-			ไม่ค่อยชัด
การเรียงลำดับขั้นตอนของภาพใน ขั้นตอนต่าง ๆ			4.01	0.71	
- ดีมาก	21	23.30			
- ดี	51	56.70			
- พอใช้	16	17.80			
- น้อย	2	2.20			
- น้อยที่สุด	-	-			
ความ สอดคล้องของภาพกับคำบรรยาย			4.07	0.78	
- ดีมาก	26	28.90			
- ดี	48	53.30			- มีคำพูดซ้ำ
- พอใช้	12	13.30			มากไป
- น้อย	4	4.40			
- น้อยที่สุด	-	-			
ค่าเฉลี่ยรวมด้านภาพ	= 4.14	SD = 0.83			

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	จำนวน (90 คน)	ร้อยละ (100.00)	ค่าเฉลี่ย รวม	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	หมายเหตุ
<b>ด้านเสียง</b>					
ความชัดเจนของคำบรรยาย			4.09	0.76	
- ดีมาก	28	31.10			
- ดี	44	48.90			
- พอใช้	16	17.80			
- น้อย	2	2.20			
- น้อยที่สุด	-	-			
คำบรรยายในรายการวิดิทัศน์			4.03	0.80	
- ดีมาก	26	28.90			
- ดี	45	50.00			
- พอใช้	15	16.70			- พุดเร็วไป
- น้อย	4	4.40			
- น้อยที่สุด	-	-			
เสียงดนตรีประกอบ	9	10.00	3.69	0.7	
- ดีมาก	48	53.30			
- ดี	30	33.30			
- พอใช้	2	2.20			- นำใช้ดนตรี
- น้อย	1	1.10			จังหวะช้า
- น้อยที่สุด	-	-			กว่านี้
ค่าเฉลี่ยรวมด้านเสียง	=	4.13	SD	=	0.74
ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด	=	4.21	SD	=	0.68

## บทที่ 5

### สรุป และข้อเสนอแนะ

#### ปัญหาการวิจัย

จากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีทางการพิมพ์ออฟเซต ทั้งในระบบการทำงาน กระบวนการผลิต วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในระบบทางการพิมพ์ และเครื่องจักร เพื่อส่งผลด้านคุณภาพ แต่สิ่งสำคัญที่จะทำให้เกิดคุณภาพ ของการผลิตนั้น หลีกเลียงไม่ได้ที่ผู้ปฏิบัติการจะต้องมีความรู้มีความเข้าใจในระบบและกระบวนการทำงานใหม่ ๆ จากเทคโนโลยีที่ทันสมัยซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องมีการศึกษาและเรียนรู้ส่วนผู้ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ก็ต้องนำเสนอขั้นตอนและกระบวนการของเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และจากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นน่าจะเป็นบทบาท ของผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับ การสื่อสารที่จะต้องผลิตสื่อในการนำเสนอการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้สัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ตาม เป้าหมายซึ่งสื่อวีดิทัศน์น่าจะเป็นเครื่องมือในการสื่อสารระบบหนึ่งที่มีข้อได้เปรียบในการนำเสนอ ที่ประกอบ ด้วยทั้งภาพและเสียงเพียงแต่ว่าจะใช้เทคนิคการนำเสนออย่างไรเพื่อเป็นการกระตุ้น การเรียนรู้ และดึงดูดความสนใจทำให้เกิดการจำ เข้าใจง่าย และส่งผลทางการเรียนรู้มากกว่ากัน

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบ สัมฤทธิ์ผลของการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัยของ นักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ (เจ็ดยอด)ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้น เทคโนโลยีการพิมพ์ออฟเซต จากการชมรายวีดิทัศน์ (รูปแบบ video compact disc) ด้วยเทคนิค การสร้างความสนใจที่แตกต่างกัน คือ

1. รายการวีดิทัศน์ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ
2. รายการวีดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร
3. รายการวีดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจ โดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด

## วิธีดำเนินการวิจัย

**กลุ่มตัวอย่าง** นักศึกษาจากคณะวิชาออกแบบและคณะวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตร 4 ปีภาคปกติชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 รวม 7 สาขาวิชา จำนวนทั้งหมด 211 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการการสุ่มตัวอย่าง (simple random sampling) ด้วยการจับฉลาก โดยขั้นแรก ทำการสุ่มตัวอย่าง นักศึกษา จาก 7 สาขาวิชา มา 4 สาขาวิชา ขั้นที่สอง สุ่มตัวอย่าง นักศึกษา จาก 4 สาขาวิชา เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างของนักศึกษาที่จะศึกษา จำนวน 90 คน ขั้นที่สาม ด้วยการสุ่มแบ่ง กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาก่อเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน และขั้นที่สี่ สุ่มกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาจากสามกลุ่มลงในหน่วยทดลอง (treatment random)

**การเก็บข้อมูล** หลังจากสุ่มตัวอย่างและสร้างเครื่องมือเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยจึง ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการทดสอบพื้นฐานความรู้ของนักศึกษาก่อนชมรายการวีดิทัศน์ (pretest) หลังจากนั้น 7 วันจึงให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเดิมชมรายการวีดิทัศน์ เรื่องความรู้เบื้องต้น เทคโนโลยีการพิมพ์ออฟเซต แล้วทดสอบผลการเรียนรู้ทันที (posttest)

**การวิเคราะห์ข้อมูล** หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยมาวิเคราะห์ โดยใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (SPSS) หาค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ยฐานนิยม (mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ค่า Chi-square สถิติ t-test, F-test, Least significant difference (LSD)

## สรุปผลการวิจัย

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

นักศึกษาร้อยละ 46.7 เป็นเพศชาย ร้อยละ 53.3 เป็นเพศหญิง อายุโดยรวมของ นักศึกษาช่วงอายุระหว่าง 15 - 18 ปี คิดเป็นร้อยละ 44.4 ช่วงอายุระหว่าง 19 - 22 ปี ร้อยละ 55.6 ผลการเรียนเฉลี่ย (GPA) โดยรวมของ นักศึกษาร้อยละ 23.30 อยู่ในช่วงระหว่าง 1.57 - 2.30 ร้อยละ 58.90 ช่วงระหว่าง 2.31 - 3.30 และร้อยละ 17.80 ในช่วงระหว่าง 3.04 - 3.77

การประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์ ทางบ้านของนักศึกษาเฉลี่ยรวมทั้งหมด ร้อยละ 3.30 ที่ไม่ประกอบธุรกิจเกี่ยวข้องกับการพิมพ์ร้อยละ 96.70 โดยการประกอบธุรกิจการ พิมพ์ระบบออฟเซต ร้อยละ 1.10 ระบบซิลค์สกรีน ร้อยละ 2.20

มีผู้ที่เคยผ่านกระบวนการเรียนรู้ระบบการพิมพ์คิดเฉลี่ยรวมเป็นร้อยละ 33.30 ที่ไม่เคยผ่านการเรียนรู้ระบบการพิมพ์มาเลยคิดเป็น ร้อยละ 66.70 โดยเคยผ่านการเรียนรู้ระบบการพิมพ์ซิลค์ สกรีนเพียงด้านเดียวคิดเป็นร้อยละ 33.30

เคยรู้จักระบบการพิมพ์ เฉลี่ยรวมร้อยละ 66.70 ไม่เคยรู้จักระบบการพิมพ์มาเลย ร้อยละ 33.30 โดยที่นักศึกษาารู้จากทางโทรทัศน์ ร้อยละ 4.00 รู้จากทางวิทยุ ร้อยละ 4.40 รู้จากทางสิ่งพิมพ์ ร้อยละ 4.40

นักศึกษาเคยใช้บริการด้านการพิมพ์ เฉลี่ยรวมร้อยละ 60.00 ไม่เคยใช้บริการเลย ร้อยละ 40.00 โดยเคยที่ใช้บริการด้านการพิมพ์ในระบบออฟเซต ร้อยละ 8.90 ใช้บริการระบบซิลค์ สกรีน ร้อยละ 53.30 ใช้บริการระบบเล็ดเตอร์เพรส ร้อยละ 1.10

โดยใช้บริการด้านการพิมพ์ในการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ เฉลี่ยรวมร้อยละ 56.70 ไม่เคยใช้บริการด้านการพิมพ์ในการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ ร้อยละ 43.30 โดยใช้บริการด้านการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ประเภทนามบัตร ร้อยละ 40.00 จัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ประเภทการ์ด ร้อยละ 22.20 การจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ประเภทแผ่นพับ ร้อยละ 23.30 และการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ประเภทโปสเตอร์ ร้อยละ 10.00 ด้านการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ประเภทหนังสือเล่ม ร้อยละ 6.70

และพบว่า มีนักศึกษาเฉลี่ยรวมที่มีความสนใจที่จะเรียนรู้ระบบการพิมพ์ ร้อยละ 92.20 ไม่สนใจที่จะเรียนรู้ระบบการพิมพ์ ร้อยละ 7.80

ในแต่ละกลุ่มได้ทำการทดสอบความแตกต่าง ของข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของนักศึกษา ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ ผลการเรียนเฉลี่ย (GPA) ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับความรู้ด้านการพิมพ์ การใช้บริการ และความสนใจที่ต้องการเรียนรู้ ด้วย Chi-square test พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน

## ตอนที่ 2 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ภายใต้สมมติฐานการวิจัยที่ระบุว่า การเรียนรู้ของนักศึกษาที่ชมรายการวิทยุทัศน์ที่มีการใช้เทคนิคการสร้างความสนใจที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบ แตกต่างกัน จากการศึกษาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเกี่ยวกับ ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนชมรายการวิทยุทัศน์ ทั้ง 3 กลุ่ม (pretest) ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนชมและหลังชมรายการวิทยุทัศน์ ทั้ง 3 กลุ่ม (pretest/posttest) ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนชมรายการวิทยุทัศน์ ทั้ง 3 กลุ่ม (posttest) และผลต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนชมรายการวิทยุทัศน์กับคะแนนเฉลี่ยหลังชมรายการวิทยุทัศน์ (pretest/posttest) สามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

### 1. พื้นฐานการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนชมรายการวิดีโอทั้ง 3 กลุ่ม (pretest)

จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า คะแนนเฉลี่ยของพื้นฐานเดิมเกี่ยวกับเรื่องความรู้เบื้องต้นของเทคโนโลยีทางการพิมพ์ ออฟเซทลิธอกราฟีทั้ง 3 กลุ่มด้วย F-test พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F = 0.31, p < 0.05$ )

### 2. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังชมรายการวิดีโอทั้ง 3 กลุ่ม (posttest)

ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังชมรายการวิดีโอเรื่องความรู้เบื้องต้นของเทคโนโลยีทางการพิมพ์ ออฟเซทลิธอกราฟี รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ลูกศรประกอบตัวอักษรและ รายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ารายการวิดีโอที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ และเมื่อได้พิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ยพบว่ารายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษรมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (68.83) แสดงว่านักศึกษามีผลการเรียนรู้ได้ดีกว่ารูปแบบอื่น ในการเปรียบเทียบจากคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษามีผลการเรียนสูงขึ้นทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F = 2.90, p < 0.05$ )

### 3. ความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังชมรายการวิดีโอ (knowledge increased)

จากการศึกษาผลต่างของคะแนนเฉลี่ย รายการวิดีโอทั้ง 3 กลุ่มพบว่าทุกกลุ่มมีผลการเรียนที่สูงขึ้น และไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F = 1.31, p < 0.05$ )

ดังนั้นผลจากการวิเคราะห์ภายหลังดูสื่อรายการวิดีโอของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มพบมีผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกันและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยหลังชมของทั้ง 3 กลุ่มไม่ค่อนสูงมากนักและผลต่างของคะแนนอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน แต่ว่าคะแนนผลการเรียนรู้หลังชมรายการวิดีโอของนักศึกษากลุ่มทดลองที่ใช้เทคนิคการนำเสนอที่มีสิ่งเร้าเป็นกระตุ้นน่าจะมีแนวโน้มของผลการเรียนรู้ดีกว่า

## ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับรายการวิดีโอเรื่องความรู้เบื้องต้นของระบบการพิมพ์ออฟเซท

ผลประเมินความคิดเห็น ของนักศึกษาที่มีต่อ รายการวิดีโอเรื่องความรู้เบื้องต้นของระบบ การพิมพ์ออฟเซทดังนี้

### 1. ด้านเนื้อหา

ลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาของรายการวิดีโอ เรื่องการพิมพ์ระบบออฟเซทนักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่าเหมาะสมดี ส่วนระยะเวลา ในการนำเสนอเนื้อหา นักศึกษา

ส่วนใหญ่เห็นว่าเหมาะสมดี และความเข้าใจเนื้อหา ที่นำเสนอนักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่ามี ความเข้าใจพอใช้ (ค่าเฉลี่ยรวมด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี เท่ากับ 4.09)

## 2. ด้านภาพ

ความชัดเจนของภาพที่นำเสนอในรายการวิดีโอ เรื่อง การพิมพ์ระบบ ออฟเซตนักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่ามีชัดเจนพอใช้ ส่วนการเรียงลำดับขั้นตอนของภาพในขั้นตอน ต่าง ๆ นักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่ามีลำดับขั้นตอนดี และความ สอดคล้องของภาพกับคำบรรยาย นักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่า สอดคล้องดี (ค่าเฉลี่ยรวมด้านภาพอยู่ในระดับดีเท่ากับ 4.14)

## 3. ด้านเสียง

ความชัดเจนของคำบรรยายในรายการวิดีโอ เรื่อง การพิมพ์ระบบออฟเซต นักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่ามีชัดเจนดี ร้อยละส่วน ความเหมาะสมของคำบรรยาย นักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่าเหมาะสมดี และ เสียงดนตรีประกอบ นักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่า ดี (ค่าเฉลี่ยรวมด้าน เสียงอยู่ในระดับดี เท่ากับ 4.13)

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะจากผลงานวิจัย

การวิจัยสัมฤทธิ์ผลด้านการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัย โดยเทคนิคการสร้างความสนใจที่ แตกต่างกัน 3 รูปแบบจากรายการวิดีโอเรื่องความรู้เบื้องต้นของเทคโนโลยีการพิมพ์ออฟเซต ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ เชียงใหม่ผู้วิจัยพบว่าภายหลัง การทดสอบจากกลุ่มทดลอง 3 กลุ่มด้วยการดูสื่อวิดีโอทัศน์ของแต่ละชนิดที่มีการสร้างความสนใจที่ แตกต่างกัน นักศึกษากลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มมีคะแนนความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังการทดสอบไม่แตกต่าง กัน โดยที่นักศึกษากลุ่มทดลองที่ 2 ที่ดูสื่อรายการวิดีโอทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ลูกศร ประกอบตัวอักษรสามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้ค่อนข้างดีว่าเป็นอันดับแรกรองลงมาได้แก่นักศึกษา จากกลุ่มทดลองที่ 3 ได้ดูสื่อรายการวิดีโอทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะ จุด และกลุ่มทดลองที่ 1 สามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้น้อยที่สุด จากการทดลองดูสื่อวิดีโอทัศน์ปกติ

ดังนั้นหากนักการสื่อสารทั้งในภาครัฐบาล จนถึงภาคเอกชน หรือผู้ที่ทำหน้าที่ผลิต สื่อวิดีโอทัศน์ในการเผยแพร่ การประชาสัมพันธ์ และครู-อาจารย์ผู้สอน ต้องการที่จะผลิตสื่อการสอน รายการวิดีโอทัศน์เพื่อใช้ประกอบการสอนโดยผู้สอนแก่นักศึกษาซึ่งผู้วิจัยขอเสนอแนะว่าหากจะผลิต วิดีทัศน์ที่มีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ควรคำนึงถึงข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยในครั้งนี้ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิจัยพบว่ารายการวิดีโอที่ใช้นวัตกรรมนำเสนอโดยการสร้างความสนใจที่เป็นสิ่งเร้าเข้ามาช่วยให้เกิดจุดสนใจ ในรูปแบบต่างๆเช่น การใช้สัญลักษณ์ การใช้ตัวอักษร หรือแม้กระทั่งการใช้วิธีการเน้นเพื่อความสนใจให้กับสิ่งที่กำลังกล่าวถึงอยู่มีส่วนช่วยให้เกิดกระบวนการเรียนรู้มากกว่าสื่อวิดีโอที่ไม่ได้ใช้นวัตกรรมใดๆช่วยเลย จากการทดลองรายการวิดีโอที่ใช้นวัตกรรมนำเสนอโดยใช้ลูกศรประกอบตัวอักษรกับรายการวิดีโอที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุดส่วนมีแนวโน้มของผลการเรียนรู้ดีกว่ารายการวิดีโอที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ เนื่องจากมีการใช้สิ่งเร้าเข้ามาช่วยในกระบวนการเรียนรู้ควรพิจารณาถึงความเหมาะสมและสอดคล้องกับสื่อไม่ว่าจะเป็น ขนาดของสิ่งเร้า ความเด่นชัด ตำแหน่งที่จัดวางและสี ที่จะนำเสนอเพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้มากขึ้น

2. จากการวิจัยพบว่าควรมีการใช้ตัวอักษรประกอบกับสัญลักษณ์ชี้บอกตำแหน่งในรายการวิดีโอ เนื่องจากพิจารณาจากผลของความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังดูสื่อและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยในระดับต่าง ๆ แล้วปรากฏว่ามีแนวโน้มที่ทำให้ผลการเรียนรู้ของนักศึกษากลุ่มทดลองดีขึ้นมากกว่ารายการวิดีโอในรูปแบบปกติ แต่ควรคำนึงถึง ตำแหน่งในการจัดวางตัวอักษรไม่ให้รบกวนภาพ ขนาดและสีเพื่อเพิ่มความสนใจ

3. นอกจากนี้หากต้องการเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยในการเรียนรู้ควรคำนึงถึงความที่เป็นความรู้เฉพาะทางกับปริมาณของเนื้อหาความรู้ที่นำเสนอเพราะจากผลวิเคราะห์ผลของความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังดูสื่อรายการวิดีโอทั้ง 3 รูปแบบของเทคนิคนำเสนอจากทั้ง 3 กลุ่มทดลองพบว่าผลคะแนนความรู้อยู่ในระดับที่น้อย(ร้อยละ 25 - 30) น่าจะเนื่องมาจากเป็นปริมาณของเนื้อหาที่นำเสนอมากเกินไปและมีการนำเสนออย่างต่อเนื่อง ควรมีการแบ่งเนื้อหาในการเรียนรู้ให้สัดส่วนที่พอเหมาะกับเวลาที่มีการทิ้งช่วงเวลาระหว่างเนื้อหาและแบ่งเป็นตอน ๆ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะในการเก็บข้อมูล

1. ด้านแบบสอบถาม

การออกแบบสอบถาม ที่ใช้ภาพประกอบในการตั้งคำถาม ควรเลือกภาพที่สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจนมากขึ้น และการใช้ภาพประกอบคำถาม ในแต่ละข้อนั้นควรหลีกเลี่ยงการใช้ภาพเดียวซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆตอบคำถามหลายข้อเรียงต่อเนื่องกันทำให้สามารถเดาคำตอบได้ง่าย ทำให้แบบสอบถามขาดความน่าเชื่อถือ

## 2. ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผลการวิจัยเชิงทดลองนั้นมีการเก็บข้อมูลจากตัวอย่างของแต่ละกลุ่มทดลองแต่ละกลุ่ม มากกว่า 1 ครั้ง โดยที่ขั้นแรกต้องทำการทดสอบก่อนคู่มือ และการทดสอบภายหลังได้คู่มือ จึงต้องมีการกำหนดช่วงเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลของแต่ละกลุ่มทดลองให้เหมาะสม

เนื่องจากกลุ่มทดลองมาจากการสุ่มแบบ random จากนักศึกษาหลายสาขาจากการทดลองผู้วิจัยพบช่วงเวลานัดหมายเป็นเรื่องสำคัญ ควรเป็นช่วงเวลาที่นักศึกษามีความพร้อมต่อการทำแบบทดสอบ ไม่ควรใช้ช่วงเวลาที่นักศึกษายู่ระหว่างปฏิบัติภาระกิจอาจเป็นด้านการเรียน หรืออยู่ระหว่างการดำเนินกิจกรรม ซึ่งจะมีผลด้านความตั้งใจในการทดสอบของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างทดลอง ส่งผลต่อผลข้อมูลทดลอง

และจากผลการทดลองพบว่าควรทำการเก็บข้อมูลจากนักศึกษากลุ่มทดลองเป็นกลุ่มย่อย ๆ จะทำให้สามารถควบคุมกลุ่มทดลองได้ง่าย และป้องกันนักศึกษากลุ่มทดลองปรึกษากันระหว่างคู่มือวิดีโอทัศน์

### ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับตัวแปร

#### ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

1. ควรทดลองใช้ประชากรกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นนักศึกษาในสาขาที่ไม่มีมีความเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ในกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ และไม่ได้นำไปใช้ประกอบการทำงาน เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของสื่อวิดีโอทัศน์
2. ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษา ควรมีการกระจายประชากรศาสตร์ของนักศึกษาให้มากขึ้นโดยการขยายพื้นที่ ของประชากรกลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาภายในเชียงใหม่ที่มี การเรียนการสอนคล้ายกันที่มีการนำเอาความรู้ไปใช้ประกอบด้านการปฏิบัติงานหลังได้รับการเรียนรู้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่กว้างขึ้น

### เรื่องที่ควรมีการวิจัยเพิ่มเติม

1. ควรมีการวิจัยโดยการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัยจากเนื้อหาความรู้เดียวกัน ใช้เทคนิคการนำเสนอแบบเดียวกัน แต่แตกต่างกันที่ภาพประกอบเนื้อหา คือ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพกราฟิกที่เคลื่อนไหว (animation)
2. ควรทำการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้จากแบบสอบถามสองแบบ คือ แบบสอบถาม โดยใช้ภาพประกอบคำถาม และแบบสอบถามปกติที่มีผลต่อการเรียนรู้

จากรายการวิธีทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจแตกต่างกัน 3 รูปแบบทำนองเดียวกับการทดลองในครั้งนี

3. นอกจากนี้ควรมีการทดลอง สัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย จากรูปแบบการทดลองโดยการการนำเสนอด้วยเนื้อหาเดียวกันซึ่งเร้าที่มากกระตุ้นให้เกิดการอยากรู้แบบเดียวกัน แต่ใช้เทคนิคในขั้นตอนการเรียนรู้ที่ต่างกันคือแบบที่แรกเป็นการเรียนรู้โดยครูผู้สอนนำเสนอเองเป็นลำดับขั้นตอน แบบที่สอง ผู้เรียนเรียนรู้เองจากสื่อเป็นลำดับขั้นตอนของการนำเสนอโดยเรียงลำดับของเนื้อหา ส่วนแบบที่สาม ผู้เรียนเลือกเรียนเองตามความต้องการที่จะเรียนรู้โดยไม่เรียงลำดับหัวข้อ ภายในเวลาที่กำหนดทั้ง 3 กลุ่มทดลอง



## บรรณานุกรม

- ภรรณิการ์ ภูประเสริฐ (ผู้เรียบเรียง). 2543. จิตวิทยาทั่วไป บทที่ 5 ความจำ การลืม และความคิด. พิมพ์ครั้งที่ 6. เชียงใหม่: ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เกษณา สักดิ์ศรี. 2530. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บำรุงสาสน์. อ้างถึงใน เอกพงศ์ สุริยงค์. 2544. ผลของการใช้เทคนิคการดำเนินเรื่อง ผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ต่อการเรียนรู้ของฝึกระดับอุดมศึกษา. เชียงใหม่: ปัญหาพิเศษปริญญาโท สาขาวิชา นิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- กันยา สุวรรณแสง. 2532. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรวิทยา.
- กัตนันท์ มลิตอง. 2531. เทคโนโลยีการศึกษารวมสมัย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- กาญจนา แก้วเทพ กำจร หลุยยะพงศ์ รุจิรา สุภษา และ วีรพงษ์ พลนิกรกิจ. 2543. สื่อเพื่อ ชุมชน. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- โกมล ผิวสะอาด. 2535. อิทธิพลของมุกตลก และภาพวาดประกอบในการผลิตรายการวีดิทัศน์ ต่อการเรียนรู้ด้านทักษะของเกษตรกร ตำบลหนองแห้ง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- ภรรยา สุวรรณทัต. 2535. บุคลิกภาพและลักษณะนิสัย. หน่วยพิมพ์ที่ 5. ใน เอกสารการสอน ชุดวิชา จิตวิทยาทั่วไป. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. อ้างถึงใน สมพร เกตุตะคุ. 2541. อิทธิพลของเทคนิคการดำเนินเรื่องที่แตกต่างกันในการผลิต รายการวีดิทัศน์ ต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัด เชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- เกษภาภา เหลืองขมิ้น. 2541. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำศัพท์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อ้างถึงใน อภรณ์ชนิศ แสงสังข์. 2547. การใช้ภาพยนตร์ การ์ตูนประกอบตัวอักษรบรรยาย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ คำศัพท์ภาษาอังกฤษ การฟังเพื่อ ความเข้าใจ และจริยธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- ชม ภูมิภาค. 2525ก. โทรทัศน์กับการศึกษาดลอดซีพ. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร  
กระทรวงศึกษาธิการ. อ้างอิงใน นครศ รังควัด และ วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์. 2543.  
ผลของเทคนิคการนำเสนอในรายการวีดิทัศน์ต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร. เชียงใหม่:  
รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- \_\_\_\_\_. 2525ข. โทรทัศน์กับการศึกษาดลอดซีพ. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร  
กระทรวงศึกษาธิการ. อ้างอิงใน นครศ รังควัด และ วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์. 2546.  
ผลของเทคนิคการดำเนินเรื่องผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CD-ROM) ต่อการเรียนรู้ของ  
นักศึกษาระดับอุดมศึกษา. เชียงใหม่: รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- เขวงศักดิ์ จันทร์ชมพู. 2524. ผลของสิ่งเร้าที่เป็นรูปภาพ และสิ่งเร้าที่เป็นคำต่อการระลึกทันทีของ  
เด็ก. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อ้างอิงใน  
ประเสริฐ ต่ออภิชาติตระกูล. 2534. ผลการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัยจากรายการวีดิทัศน์ที่มี  
คำถามสอดแทรกระหว่างเรื่องของเกษตรกร ตำบลบ้านกาด อำเภอสันป่าตอง จังหวัด  
เชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- เชียรศรี วิวิษศิริ. 2534. จิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้ใหญ่. ภาควิชาการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. อ้างอิงใน สมพร เกตุตะคุ. 2541. อิทธิพลของเทคนิค  
การดำเนินเรื่องที่แตกต่างกันในการผลิตรายการวีดิทัศน์ ต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร  
ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท  
มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- เดช ยะมงคล. 2533. อิทธิพลของมุกตลกที่ต่างกันกับการช้อนห้วยย่อยและจุดสำคัญในการ  
ผลิตรายการวีดิทัศน์ ต่อการเรียนรู้ด้านทักษะของเกษตรกร. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์  
ปริญญาโท สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- คู่ย ชุมสาย. 2508. จิตวิทยา. กรุงเทพฯ: เชียงใหม่: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช. อ้างอิงใน  
สมพร เกตุตะคุ. 2541. อิทธิพลของเทคนิคการดำเนินเรื่องที่แตกต่างกันในการผลิต  
รายการวีดิทัศน์ ต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัด  
เชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ถวิล ธาราโกชน และ ศรีณย์ คำวิสุข. 2540. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พิทยวิสุทธ์

- นกรเศ รังควัต และ วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์. 2543. **ผลของเทคนิคการนำเสนอในรายการ**  
**วิดีโอทัศน์ต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร.** เชียงใหม่: รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- \_\_\_\_\_. 2546. **ผลของเทคนิคการดำเนินเรื่องผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CD-ROM)**  
**ต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา.** เชียงใหม่: รายงานผลการวิจัย  
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- นพวรรณ หมั่นทรัพย์. 2539. **การออกแบบเบื้องต้น.** เชียงใหม่: บริษัท โชตนาพรินท์ จำกัด.
- นภา โล่ห์ทอง. 2535. **คู่มือสื่อการสอน.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. อ้างถึงใน  
 สมพร เกตุตะกู. 2541. **อิทธิพลของเทคนิคการดำเนินเรื่องที่แตกต่างกันในการผลิต**  
**รายการวิดีโอทัศน์ ต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัด**  
**เชียงใหม่.** เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- นภาพรณี อัจฉริยกุล. 2535. **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยุโทรทัศน์.** นนทบุรี: มหาวิทยาลัย  
 สุโขทัยธรรมนิราช. อ้างถึงใน นกรเศ รังควัต และ วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์. 2543.  
**ผลของเทคนิคการนำเสนอในรายการวิดีโอทัศน์ต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร.** เชียงใหม่:  
 รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2545. **การวิจัยเบื้องต้น.** พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สุวีริยาสาสน์.
- ประสาธ อิศรปริดา. 2523. **จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ กราฟิเคอาร์ท.  
อ้างถึงใน สมพร เกตุตะกู. 2541. **อิทธิพลของเทคนิคการดำเนินเรื่องที่แตกต่างกันในการ**  
**ผลิตรายการวิดีโอทัศน์ ต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัด**  
**เชียงใหม่.** เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ประเสริฐ ต่ออภิชาติตระกูล. 2534. **ผลการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัยจากรายการวิดีโอทัศน์ที่มีคำถาม**  
**สอดแทรกระหว่างเรื่องของเกษตรกร ตำบลบ้านกรด อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่.**  
 เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- พนิดา บุญชัยศรี. 2538. **ผลกระทบของรายการวิดีโอทัศน์ รายการเพื่อพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของเราที่มี**  
**ต่อความรู้ การนำไปปฏิบัติตาม และการถ่ายทอดสู่บุคคลในครอบครัวของนักศึกษาระดับ**  
**ปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร.** กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์  
 ปริญญาโท มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พงษ์ศักดิ์ ทองเถียน. 2536. **ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านทักษะของเกษตรกรจากรายการ**  
**วิดีโอทัศน์ที่แตกต่างกัน.** เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สถาบันเทคโนโลยีการเกษตร  
 แม่โจ้.

- พัชรี เขจรธยา, เมตตา วิวัฒน์านุกูล และ ถิรนนท์ อนวัชศิริวงศ์. 2541. แนวคิดหลัก  
 นิเทศศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: บริษัท สำนักพิมพ์ข้าวฟ่าง จำกัด.
- ไพรัช สกุกเดชธนา และ ปิยะ นากสงค์. 2548. สร้าง ตัดต่อ แปลง และเขียน VCD,DVD.  
 พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัท ชักเชส มิเดีย จำกัด.
- บุศดา ซาติปัญญาชัย และ สงคราม เขาวนศิลป์ (ผู้เรียบเรียง). 2543. จิตวิทยาทั่วไป บทที่ 8  
 ความจำ การลืม และความคิด. พิมพ์ครั้งที่ 6. เชียงใหม่: ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษย  
 ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- รุ่งนภา พิตรปรีชา. 2532. “สื่อในการสอน” หน่วยที่ 7 ใน เอกสารการสอนชุดวิชาหลักการและ  
 ทฤษฎีการสื่อสาร. นนทบุรี: สาขาวิชานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เรไร ธราวิจิตรกุล. 2541. จิตวิทยาทั่วไป. เชียงใหม่: ครองช่างการพิมพ์.
- วิจิตร ภักดีรัตน์. 2532ก. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. นนทบุรี: มหาวิทยาลัย  
 สุโขทัยธรรมาธิราช. อ้างถึงใน สมพร เกตุตะคุ. 2541. อิทธิพลของเทคนิคการดำเนิน  
 เรื่องที่แตกต่างกันในการผลิตรายการวิดีโอต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร ตำบลแม่แฝก  
 ใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัย  
 แม่โจ้.
- \_\_\_\_\_. 2532ข. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. นนทบุรี: มหาวิทยาลัย  
 สุโขทัยธรรมาธิราช. อ้างถึงใน นครเศ รังควัด และ วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์. 2543.  
 ผลของเทคนิคการนำเสนอในรายการวิดีโอต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร. เชียงใหม่:  
 ผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- วิชัย พัทฒโส. 2541. “การพิมพ์ยุคโลกาภิวัตน์”. วารสารการพิมพ์ไทย. 5, 34 (มีนาคม): 78.
- วิภา อุตมฉันท. 2538. การผลิตสื่อโทรทัศน์และวิดีโอ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์  
 มหาวิทยาลัย.
- วิโรจน์ บรรเจิดฤทธิ์. 2537 ผลการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัยของเกษตรกรจากรายการวิดีโอที่มี  
 เทคนิคการดำเนินเรื่องแตกต่างกัน. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สถาบัน  
 เทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- วีระ ไทยพานิช. 2528. โสตทัศนศึกษาเบื้องต้น. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริชัย พงษ์วิชัย. 2547. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์  
 แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ศิริพงษ์ พยอมแย้ม 2537. เทคนิคงานกราฟิก. กรุงเทพฯ: โอเอสพริ้นติ้งเฮ้าส์.
- สมบูรณ์ ศาลาชาวัฒน์. 2526. จิตวิทยาเพื่อการศึกษาผู้ใหญ่. เชียงใหม่: ลานนาการพิมพ์.
- สมพร เกตุตะคุ. 2541. อิทธิพลของเทคนิคการดำเนินเรื่องที่แตกต่างกันในการผลิตรายการ  
 วิทยทัศน์ ต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่.  
 เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สุชา จันทน์เอม. 2535ก. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช. อ้างถึงใน  
 สมพร เกตุตะคุ. 2541. อิทธิพลของเทคนิคการดำเนินเรื่องที่แตกต่างกันในการผลิต  
 รายการวิทยทัศน์ ต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัด  
 เชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- \_\_\_\_\_. 2535ข. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช. อ้างถึงใน  
 นครเศ รังควัด และ วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์. 2543. ผลของเทคนิคการนำเสนอในรายการ  
 วิทยทัศน์ต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร. เชียงใหม่: รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สุชา จันทน์เอม และ สุรางค์ จันทน์เอม. 2522. จิตวิทยาการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์  
 โอเดียนสโตร์. อ้างถึงใน สมพร เกตุตะคุ. 2541. อิทธิพลของเทคนิคการดำเนินเรื่องที่  
 แตกต่างกันในในการผลิตรายการวิทยทัศน์ ต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร ตำบลแม่แฝกใหม่  
 อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สุชาติ เถาทอง. 2539. หลักการทัศนศิลป์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์ จำกัด.
- สุริยันต์ เต่าชัยภูมิ. 2534. ผลของเทคนิคที่ใช้ในการผลิตรายการวิทยทัศน์ต่อปริมาณการเรียนรู้ด้าน  
 พุทธิพิสัยของเกษตรกรในตำบลบ้านเสด็จ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง. เชียงใหม่:  
 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- สหศักดิ์ กลิ่นสุวรรณ. 2548. การผลิตรายการโทรทัศน์ใหม่สไตล์อเมริกัน. กรุงเทพฯ:  
 อี.ที. พับลิชชิ่ง จำกัด.
- สุวัฒน์ พุทธเมธา. 2523. การเรียนการสอนในปัจจุบัน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.  
 อ้างถึงใน เอกพงษ์ สุริยงค์. 2544. ผลของการใช้เทคนิคการดำเนินเรื่อง ผ่าน  
 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อการเรียนรู้ของผุ้ในระดับอุดมศึกษา. เชียงใหม่: ปัญหาพิเศษ  
 ปริญญาโท สาขาวิชานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. 2524. หลักการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์. อ้างถึงใน  
 สมพร เกตุตะคุ. 2541. อิทธิพลของเทคนิคการดำเนินเรื่องที่แตกต่างกันในการผลิต  
 รายการวิทยทัศน์ ต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัด  
 เชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

- เสนีย์ แดงวัง. 2525. การประชาสัมพันธ์ แนวความคิดและการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: อักษรบัณฑิต.  
อ้างอิงใน สมพร แกตุตะคุ. 2541. อิทธิพลของเทคนิคการดำเนินเรื่องที่แตกต่างกันในการ  
 ผลิตรายการวิดีโอต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย  
 จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- จนันต์ ศรีโสภณ. 2527. หลักการวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง  
 วิทยาลัย สาขา. 2548. ระบบการพิมพ์แบบต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน. พิมพ์ครั้งที่ 2.  
 กรุงเทพฯ: บริษัท โรงพิมพ์ตะวันออก จำกัด (มหาชน).
- เอกพงษ์ สุริยงค์. 2544. ผลของการใช้เทคนิคการดำเนินเรื่อง ผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อการ  
 เรียนรู้ของฝึกระดับอุดมศึกษา. เชียงใหม่: ปัญหาพิเศษปริญญาโท สาขาวิชานิเทศศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- อุบลรัตน์ เฟื่องสถิตย์. 2532. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: หจก. กิ่งจันทร์การพิมพ์. อ้างอิงใน  
 เอกพงษ์ สุริยงค์. 2544. ผลของการใช้เทคนิคการดำเนินเรื่อง ผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
 ต่อการเรียนรู้ของฝึกระดับอุดมศึกษา. เชียงใหม่: ปัญหาพิเศษปริญญาโท สาขาวิชา  
 นิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- Allen, William H. 1973. "Research in Educational Media". in Educational Media Yearbook 1973  
 ed. Jame W. Brown. New York: R. R. Bowker. อ้างอิงใน วิทยา คำรงค์เกียรติศักดิ์. 2544.  
 การผลิตรายการโทรทัศน์. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- Bloom, B. S. 1956. Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman, Green & Co.  
อ้างอิงใน สิริพันธ์ สืบพันธุ์วงศ์. 2544. การชมรายการสิ่งแวดล้อมทางโทรทัศน์กับความรู้อัน  
 ความสำนึก และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอน  
 ปลาย ในอำเภอเมือง กำปง. เชียงใหม่: ปัญหาพิเศษปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- Borras, I. 1994. Effect of subtitles video during transactional task practice on oral  
 communicative performance of fifth semester collage students of French learning with  
 multimedia courseware. Dissertation Abstracts International. 54(8): 2927. อ้างอิงใน  
 อภรณ์ฉนิศ แสงสังข์. 2547. การใช้ภาพยนตร์การ์ตูนประกอบตัวอักษรบรรยายเพื่อ  
 ส่งเสริมการเรียนรู้ คำศัพท์ภาษาอังกฤษ การฟังเพื่อความเข้าใจ และจริยธรรมของนักเรียน  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- Chu, Godwin C. and Schram, Wilbur. 1979. Learning Form Television : What the Research Says. Washington D.C.: National Association of Educational Broadcasters. อ้างอิงใน ประเสริฐ ต่ออภิชาติตระกูล. 2534. ผลการเรียนรู้เชิงพุทธิพิสัยจากรายการวิดีโอทัศน์ที่มีคำถามสอดแทรกระหว่างเรื่องของเกษตรกร ตำบลบ้านกาด อำเภอสันป่าตอง จังหวัด เชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- Garza, T. 1991. Evaluating the use of captioned video materials in advanced foreign language learning. Foreign Language Annual, 24(3), 239-258. อ้างอิงใน อภรณ์ชนิศ แสงสังข์. 2547. การใช้ภาพยนตร์การ์ตูนประกอบตัวอักษรบรรยาย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ คำศัพท์ ภาษาอังกฤษ การฟังเพื่อความเข้าใจ และจริยธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- May, Mark A. 1966. The Role of Student Response in Learning from the New Educational Media. Washington D. C.: U.S. Office of Education Contract No. OE-5016-006. อ้างอิงใน วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์. 2544. การผลิตรายการโทรทัศน์. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- Mittler, G. A. 1986. Art in Focus. Illinois: Bannett & Macknight Publishing Company. อ้างอิงใน สุชาติ สุทธิ. 2535. “เรียนรู้จากการเห็น” พื้นฐานการวิจารณ์ทัศนศิลป์. กรุงเทพฯ: โอ. เอส. พรินติ้ง เฮาส์.
- Mussen, P. 1977. Psychology. An Introduction 2<sup>nd</sup> ed. Lexington: D.C. Health and Com. อ้างอิงใน มุกดา ชาติบุญชาชัย และสงคราม เขาวนศิลป์ (ผู้เรียบเรียง). 2543. จิตวิทยาทั่วไป บทที่ 8 ความจำ การลืม และความคิด. พิมพ์ครั้งที่ 6. เชียงใหม่: ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Neuman, S. and P. Koskinen,. 1992. Captioned television as comprehensible input: Effects of incidental word learning from context for language minority students. Reading Research Quaterly, 27(1): 95-106. อ้างอิงใน อภรณ์ชนิศ แสงสังข์. 2547. การใช้ภาพยนตร์การ์ตูนประกอบตัวอักษรบรรยาย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ คำศัพท์ภาษาอังกฤษ การฟังเพื่อความเข้าใจ และจริยธรรม. ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Wittich, Walter A. and Charles F. Schuller. 1962. Audio-Visual Materials. New York: Harper and Brothers Publishers. อ้างถึงใน วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์. 2544. การผลิตรายการโทรทัศน์. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

บทรายการวิดิทัศน์

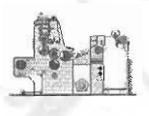
เรื่อง

ความรู้เบื้องต้นเทคโนโลยีทางการพิมพ์ออฟเซต

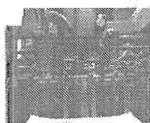
หมายเหตุ : ใช้จุดความแตกต่างของกลุ่มทดลอง (treatment) ในเรื่องของเทคนิค  
นำเสนอ 3 รูปแบบ ดังนี้

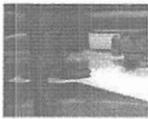
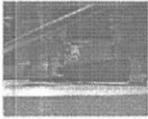
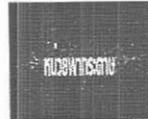
รายการวิดีโอที่สนับสนุน ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ

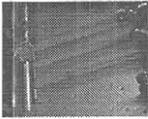
ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
		<p style="text-align: center;">คนตรี</p> <p>ปัจจุบันการผลิตสิ่งพิมพ์ของระบบพิมพ์ออฟเซตได้นำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วยในกระบวนการผลิต และกระบวนการจัดการ ทำให้เกิดความรวดเร็ว แต่ยังคงคุณภาพและความสวยงาม ซึ่งน่าจะเป็นข้อได้เปรียบในการเลือกใช้มากกว่าระบบการพิมพ์แบบอื่น</p>
		<p style="text-align: center;">คนตรี</p> <p style="text-align: center;">โครงสร้างเครื่องพิมพ์</p>
		<p>ท่านเคยรู้หรือเปล่าว่าเครื่องพิมพ์ออฟเซตมีโครงสร้างและการทำงานอย่างไรเราจะมาเรียนรู้กัน</p>

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	เครื่องพิมพ์ออฟเซตไม่ว่าจะเป็นเครื่องขนาดเล็ก เครื่องขนาดใหญ่
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	เครื่องพิมพ์ที่มีหน่วยพิมพ์สี่เดียว หรือมีหน่วยพิมพ์หลายสีโดยพื้นฐานแล้วมีส่วนหลัก ๆ 3 ส่วน
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ส่วนป้อนกระดาษ จะเปรียบเสมือนประตูทางผ่านเข้า และเป็นจุดเริ่มต้นของระบบพิมพ์
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ส่วนรับกระดาษ หากเปรียบส่วนป้อนเสมือนประตูทางผ่านเข้า ส่วนรับกระดาษก็เสมือนประตูทางออก ของสิ่งพิมพ์ที่ทำการพิมพ์แล้วเสร็จ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ส่วนพิมพ์ หากจัดลำดับความสำคัญภายในเครื่องพิมพ์ออฟเซตแล้ว ส่วนพิมพ์จะมีความ สำคัญเป็นลำดับแรกของระบบจะ เป็นส่วนถ่ายโอนภาพลงบนวัสดุพิมพ์
		คนตรี

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / ดนตรี
		<p>ส่วนป้อนกระดาษ</p>
		<p>ดังกล่าวมาข้างต้นส่วนป้อนกระดาษเป็นจุดเริ่มต้นในการทำงานของระบบพิมพ์ออฟเซตที่มีการเรียกส่วนป้อนตามลักษณะดังนี้</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>เรียกตามลักษณะของกระดาษ ส่วนป้อนแบบแผ่น ส่วนป้อนแบบม้วน</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>เรียกตามความต่อเนื่องในการป้อนกระดาษ ส่วนป้อนแบบต่อเนื่อง ส่วนป้อนแบบไม่ต่อเนื่อง</p>
		<p>ไม่ว่าจะเรียกส่วนป้อนรูปแบบใดก็ตามหน้าที่หลักของส่วนก็คือจัดส่งกระดาษเข้าทำการพิมพ์ประกอบ ด้วยสามหน่วยที่ทำงานสัมพันธ์กันคือ ดนตรี</p>
		<p>หน่วยป้อนกระดาษ</p>

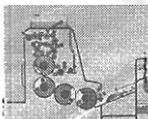
ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / ดนตรี
		<p>กระดาศที่ถูกจัดเตรียมตามความต้องการของงานพิมพ์ จะนำมาเรียงซ้อนพร้อมปรับตั้งอุปกรณ์เพื่อเตรียม การจัดส่ง ประกอบด้วยอุปกรณ์ภายในหน่วยนี้ดังนี้</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>กระดานรองรับวัสดุพิมพ์ หรือเรียกว่า กระดานป้อนกระดาศ</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>เหล็กกำกับซ้าย – ขวาของกระดาศเพื่อเป็นการกำหนดการวางกระดาศให้อยู่ในตำแหน่งที่จะป้อนกระดาศพิมพ์</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>ลมเป่ากระดาศทำหน้าที่เป่ากระดาศให้แยกตัว และช่วยพุงกระดาศขณะจัดตั้ง</p>

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / ดนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลมนวดกระดาษ ประกอบด้วย ลมนวดเพื่อยกกระดาษทำหน้าที่ดูดยกกระดาษ โดยจะเลื่อนลงมาจับกระดาษให้ยกขึ้น
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลมนวดส่งกระดาษทำงานโดยการเลื่อนลอยมาจับกระดาษและเลื่อนผลัดกระดาษเพื่อส่งไปยังหน่วยพา
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ตัวกำกับท้ายกระดาษเป็นตัวบังคับให้กระดาษตั้งเรียบและไม่ลอยหลังขณะจัดส่ง
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ตัวแยกกระดาษ ทำหน้าที่แยกกระดาษขณะที่ลมเป่ากระดาษฟู
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ฉากกั้นกระดาษด้านหน้าทำหน้าที่จัดกระดาษโดยการเปิดเพื่อปล่อยกระดาษ และปิดเพื่อจัดให้ตั้งเรียบตามจังหวะการทำงานของลมนวดส่งกระดาษ
		ดนตรี หน่วยพากระดาษ

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
		เป็นหน่วยที่สองในส่วนป้อนที่รับกระดาษ และจัดส่งต่อไปยังหน่วยกำกับฉาก ประกอบด้วย
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ล้อรับและส่งกระดาษเป็นจุดเริ่มต้นของการลำเรียงกระดาษของส่วนที่สอง โดยการรับกระดาษจากลมดูดส่งกระดาษ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	อุปกรณ์กันกระดาษซ้อน ทำหน้าที่ตรวจ สอบ และปรับตั้งไม่ให้กระดาษถูกป้อนผ่านเข้าไปเกินกว่าเครื่องกำหนด
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	สายพานพากระดาษ ทำหน้าที่ลำเรียงกระดาษ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ล้อพากระดาษ ทำงานร่วมกับสายพาน โดย การหมุนบนสายพานพากระดาษ
		คนตรี หน่วยกำกับฉาก

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
		และหน่วยสุดท้ายในการทำหน้าที่จะจัดกระดาดให้อยู่ในตำแหน่งพร้อมพิมพ์ก่อนส่งเข้าทำการพิมพ์ประกอบด้วย
		ฉากหน้าทำหน้าที่หยุดกระดาดที่เคลื่อนมาอยู่ในตำแหน่งพร้อมส่งพิมพ์ มีรูปแบบการทำงานอยู่สองรูปแบบ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	แบบเปิด-ปิดด้านบน แบบเปิด-ปิดด้านล่าง
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ฉากข้าง เมื่อกระดาดเคลื่อนตัวมาถึงจุดพร้อมพิมพ์ด้วยฉากหน้า กระดาดก็จะถูกฉากข้างดึงเข้ามาจัดตำแหน่งตามต้องการ
 	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	กริปเปอร์ส่งกระดาด ทำหน้าที่จับกระดาดและส่งให้หน่วยพิมพ์มีสองแบบ แบบสวิงกริปเปอร์ แบบยึดติดที่โม
		คนตรี

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
		<p style="text-align: center;">ส่วนรับกระดาษ</p>
		<p>เมื่อท่านมองไปยังส่วนหลังของเครื่องพิมพ์ จะเห็นกระดาษที่ผ่านกระบวนการถ่ายทอภาพจาก ส่วนพิมพ์แล้วกำลังถูกลำเรียงมาจัดเก็บไว้ยังพื้นที่ จัดเก็บ ซึ่งเรียกพื้นที่นั้นว่าส่วนรับกระดาษประกอบ อุปกรณ์ภายในดังต่อไปนี้</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>พื้นจับกระดาษ มีอยู่หลายตัวประกอบกัน เรียงกันเป็นแถวในหนึ่งราว อาจมีหลายราวภายใน เครื่องพิมพ์ขึ้นอยู่กับการออกแบบ พื้นจับมีหน้าที่รับ กระดาษจาก โมกคพิมพ์มาเก็บไว้ในส่วนรับกระดาษ</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>กระดาษรองรับกระดาษ ทำหน้าที่รับกระดาษ ภายหลังจากการพิมพ์</p>

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลมเป่ากันกระดาษปลิว อยู่ด้านบนของส่วน รับทำหน้าที่เป่ากระดาษเพื่อช่วยจัดกองกระดาษ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ฉากจัดกระดาษ ด้านข้างทำหน้าที่จัดกอง กระดาษให้เรียบบนโต๊ะรับกระดาษ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ฉากจัดกระดาษด้านหน้าจะ จัดกระดาษทำให้ กองกระดาษในส่วนรับกระดาษอยู่ในสภาพเรียบร้อย เช่นกัน
		คนตรี
		ส่วนพิมพ์
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ส่วนพิมพ์เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ ถ่ายทอดภาพ ลงสู่วัสดุพิมพ์ ประกอบด้วย สามหน่วย คือ หน่วยพิมพ์ หน่วยน้ำ และหน่วยหมึก
		คนตรี

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
		หน่วยพิมพ์
		ลูกโม่ทรงกระบอก 3 ลูกที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันที่ท่านเห็นจะ ทำหน้าที่ต่างกันเพื่อถ่ายทอดภาพให้ปรากฏบนวัสดุพิมพ์ ประกอบด้วย
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	โม่แม่พิมพ์ ทำด้วยโลหะรูปทรงกระบอก สำหรับ ยืดติดแม่พิมพ์ โดยการนำแม่พิมพ์มาพันรอบผิวโม่แล้วยืดติดด้านหัวท้าย
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	โม่ฝ้ายาง ลักษณะคล้ายกับโม่แม่พิมพ์ สำหรับ นำฝ้ายางรับภาพมาพันรอบแล้วยืดติดเพื่อ ทำหน้าที่รับภาพจากแม่พิมพ์และถ่ายทอดไปยังกระดาษพิมพ์
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	โม่กดพิมพ์ก็มีลักษณะคล้ายคลึงกับสองโม่ที่กล่าวมาข้างต้นแต่ มีกริปเปอร์ สำหรับจับกระดาษให้ผ่านระหว่างตัวมันเองกับโม่ฝ้ายางพร้อมออกแรงกดทำให้เกิดการถ่ายทอดภาพสู่กระดาษ
		คนตรี

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
		หน่วยน้ำ
		<p>ทำหน้าที่ถ่ายถอดความขึ้นบน ผิวหน้าของแม่พิมพ์ มีลักษณะเป็นลูกทรงกระบอกมีแกนโลหะ ส่วนผิวหน้ามีทั้งโลหะและยางบางลูกหุ้มด้วยผ้าขนเรียก Molaton (โมเรตอน) ภายในหน่วยมีส่วนประกอบดังนี้</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>รางเก็บสารละลายในการให้ความชื้น</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>ลูกกลิ้งจ่ายน้ำ ทำหน้าที่จ่ายความชื้นโดยการหมุน รอบตัวเองอยู่ในรางน้ำยา</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>ลูกกลิ้งรับส่งความชื้น ผิวหน้าทำด้วยยางหุ้มด้วย ผ้าขน โยกตะไปมาเพื่อรับ และส่ง น้ำ</p>

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งเกลี่ยน้ำผิวหน้าเป็นโลหะชุบโครเมียม ทำหน้าที่เกลี่ยน้ำให้เสมอและส่งต่อ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งแม่พิมพ์ ทำด้วยยางหุ้มด้วยผ้าขน ทำหน้าที่ให้ความชื้นกับแม่พิมพ์
		คนตรี
		หน่วยหมัก
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งรูปทรงกระบอกหลากหลายขนาดที่ ท่านเห็นมีผิวหน้าเป็นโลหะ และผิวหน้าเป็นยาง เรียงสลับหมุน รอบตัวเอง ที่ทำหน้าที่ต่าง ๆ กัน เพื่อ บดหมัก เกลี่ยหมัก และถ่ายทอดให้แม่พิมพ์ ประกอบด้วย
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	รางหมัก เป็นส่วนสำหรับใส่หมักเพื่อเตรียม การจ่ายหมัก
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งจ่ายหมัก ทำด้วยโลหะหมุนรอบตัวเอง อยู่ในรางหมัก เพื่อนำหมักมาจ่ายหมักให้กับลูกกลิ้ง รับส่งหมัก

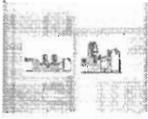
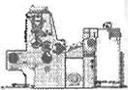
ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / ดนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งรับส่งหมึก ลักษณะเป็นยางแกนเป็นโลหะ ทำหน้าที่รับส่งหมึกโดยการ โยกตะไปมา
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งเกลี่ยหมึก ส่วนมากทำด้วยโลหะชุบโครเมียม มีหน้าที่เกลี่ยหมึก
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งบดหมึกและแจกจ่ายหมึก ทำด้วยยางแกนโลหะ ทำหน้าที่บดและเกลี่ยหมึก
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งกดและเกลี่ยหมึก ทำด้วยโลหะ มีหน้าที่หลักคือกดทับเพื่อเพิ่มน้ำหนักในการบดหมึก
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งหมึกแม่พิมพ์ ทำด้วยยางแกนเป็นโลหะ ทำหน้าที่ถ่ายทอดหมึกพิมพ์ให้กับแม่พิมพ์
		ดนตรี  ขั้นตอนการเกิดภาพทางการพิมพ์
		การพิมพ์ออฟเซตเป็นระบบพิมพ์ทางอ้อม โดยการใช้น้ำสร้างภาพและถ่ายทอดผ่านแม่พิมพ์พื้นราบ ที่ประกอบด้วยพื้นที่สองส่วนคือ

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	พื้นที่ส่วนที่เป็นภาพพิมพ์ ซึ่งถูกสร้างให้มี คุณสมบัติรับหมึกได้ดี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	และพื้นที่ส่วนที่ไม่ใช่ภาพพิมพ์จะมี คุณสมบัติในการรับความชื้น
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	เมื่อเริ่มการถ่ายทอดภาพพิมพ์ ลูกกลิ้งค้ำน้ำ จะถ่ายทอดความชื้นให้โม แม่พิมพ์ ความชื้นจะเกาะติดบนผิวหน้าบริเวณ ไร่ภาพ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	จากนั้นลูกกลิ้งหมึกจะกลิ้งเพื่อถ่ายทอด หมึก ทำให้ หมึกเกาะติดส่วนที่เป็นภาพบนโม แม่พิมพ์
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	โมแม่พิมพ์ หมุนพร้อมออกแรงกดพร้อม กับถ่ายทอดภาพมายัง โมผ้าฝ้าย จะสังเกตเห็นภาพ เป็นลักษณะกลับจากความเป็นจริง
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	หลังจากนั้น กระดาษจะถูกส่งจากส่วนป้อน ผ่านเข้า มายังหน่วยพิมพ์ระหว่าง โมยางกับ โมกดพิมพ์ พร้อมออกแรงกด ภาพพิมพ์ก็จะถูกถ่ายทอดจากโม ผ้าฝ้ายมายังกระดาษ ทำให้เกิดภาพลักษณะเหมือน จริง
		คนตรี

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
		
		<p>สิ่งพิมพ์หลากหลาย ที่ปรากฏต่อสายตาของท่านทั้งรูปแบบ เอกสารตำราเรียน นิตยสาร วารสาร หนังสือพิมพ์ จนถึงสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ ล้วนแล้ว</p>
		<p>ผ่านกระบวนการผลิตจากระบบการพิมพ์ออฟเซทเสียเป็นใหญ่ โดยที่ยังคงมีการพัฒนาระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอย่างต่อเนื่อง และเชื่อแน่ว่าระบบการพิมพ์ออฟเซทยังจะคงเป็นระบบหลักในการสร้างสร้งงานผลิต ต่อไป อีกหลายทศวรรษ</p>
		
		
		
		
		

รายการวิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ตูกรประกอบตัวอักษร

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / ดนตรี
		<p>คำบรรยาย / ดนตรี</p> <p>ดนตรี</p> <p>ปัจจุบันการผลิตสิ่งพิมพ์ของระบบพิมพ์ออฟเซตได้นำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วยในกระบวนการผลิต และกระบวนการจัดการ ทำให้เกิดความรวดเร็ว แต่ยังคงคุณภาพและความสวยงาม</p>
  		<p>ซึ่งน่าจะเป็นข้อได้เปรียบในการเลือกใช้มากกว่าระบบการพิมพ์แบบอื่น</p>
		<p>ดนตรี</p>
		<p>โครงสร้างเครื่องพิมพ์</p>
		<p>ท่านเคยรู้หรือเปล่าว่าเครื่องพิมพ์ออฟเซตมีโครงสร้างและการทำงานอย่างไรเราจะมาเรียนรู้กัน</p>
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>เครื่องพิมพ์ออฟเซตไม่ว่าจะเป็นเครื่องขนาดเล็ก เครื่องขนาดใหญ่</p>

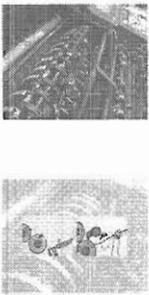
ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>เครื่องพิมพ์ที่มีหน่วยพิมพ์เดี่ยว หรือมีหน่วยพิมพ์หลายสี โดยพื้นฐานแล้วมีส่วนหลัก ๆ 3 ส่วน</p>
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>ส่วนป้อนกระดาษ จะเปรียบเสมือนประตูทางผ่านเข้า และเป็นจุดเริ่มต้นของระบบพิมพ์</p>
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>ส่วนรับกระดาษ หากเปรียบส่วนป้อนเสมือนประตูทางผ่านเข้า ส่วนรับกระดาษก็ย่อมเสมือนประตูทางออก ของสิ่งพิมพ์ที่ทำการพิมพ์แล้วเสร็จ</p>
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>ส่วนพิมพ์ หากจัดลำดับความสำคัญภายในเครื่องพิมพ์ออฟเซตแล้ว ส่วนพิมพ์จะมีความ สำคัญเป็นลำดับแรกของระบบจะ เป็นส่วนถ่ายโอนภาพลงบนวัสดุพิมพ์</p>
	<p>คนตรี</p> <p>ส่วนป้อนกระดาษ</p>	
		<p>ดังกล่าวมาข้างต้นส่วนป้อนกระดาษเป็นจุดเริ่มต้นในการทำงานของระบบพิมพ์ออฟเซตมีการเรียกส่วนป้อนตามลักษณะดังนี้</p>

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	เรียกตามลักษณะของกระดาษ ส่วนป้อนแบบแผ่น ส่วนป้อนแบบม้วน
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	เรียกตามความต่อเนื่องในการป้อนกระดาษ ส่วนป้อนแบบต่อเนื่อง ส่วนป้อนแบบไม่ต่อเนื่อง
		ไม่ว่าจะเรียกส่วนป้อนรูปแบบใดก็ตามหน้าที่หลักของส่วนก็คือจัดส่งกระดาษเข้าทำการพิมพ์ ประกอบด้วยสามหน่วยที่ทำงานสัมพันธ์กันคือ
		คนตรี  หน่วยป้อนกระดาษ
		กระดาษที่ถูกจัดเตรียมตามความต้องการของงานพิมพ์ จะนำมาเรียงซ้อนพร้อมปรับตั้งอุปกรณ์เพื่อเตรียม การจัดส่ง ประกอบด้วยอุปกรณ์ภายในหน่วยนี้ดังนี้

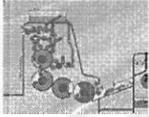
ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
		
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>กระดานรองรับวัสดุพิมพ์ หรือเรียกว่า</p> <p>กระดานป้อนกระดาษ</p>
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>เหล็กกำกับซ้าย – ขวาของกระดาษเพื่อเป็น</p> <p>การกำหนดการวางกระดาษให้อยู่ในตำแหน่งที่จะ</p> <p>ป้อนกระดาษพิมพ์</p>
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>ลมเป่ากระดาษทำหน้าที่เป่ากระดาษให้</p> <p>แยกตัว และช่วยพยุงกระดาษขณะจัดส่ง</p>
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>ลมดูดกระดาษ ประกอบด้วย ลมดูดเพื่อยก</p> <p>กระดาษทำหน้าที่ดูดยกกระดาษโดยจะเลื่อนลงมาจับ</p> <p>กระดาษให้ยกขึ้น</p>
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>ลมดูดส่งกระดาษทำงาน โดยการเลื่อนลงมาจับ</p> <p>กระดาษและเลื่อนผลักกระดาษเพื่อส่งไปยังหน่วยพา</p>

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ตัวกำกับท้ายกระดาษเป็นตัวบังคับให้ กระดาษตั้งเรียบและไม่ถอยหลังขณะจัดส่ง
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ตัวแยกกระดาษ ทำหน้าที่แยกกระดาษขณะที่ ลมเป่ากระดาษฟู
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ฉากกั้นกระดาษด้านหน้าทำหน้าที่จัด กระดาษโดยการเปิดเพื่อปล่อยกระดาษ และปิดเพื่อ จัดให้ตั้งเรียบตามจังหวะการทำงานของลมดูดส่ง กระดาษ
		คนตรี
		หน่วยพากรดาษ
		เป็นหน่วยที่สองในส่วนป้อนที่รับกระดาษ และจัดส่งต่อไปยังหน่วยกำกับฉาก ประกอบด้วย
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ล้อรับและส่งกระดาษเป็นจุดเริ่มต้นของการ ลำเรียงกระดาษของส่วนที่สอง โดยการรับกระดาษ จากลมดูดส่งกระดาษ

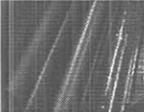
ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>อุปกรณ์กันกระดาษซ้อน ทำหน้าที่ตรวจสอบและปรับตั้งไม่ให้กระดาษถูกป้อนผ่านเข้าไปเกินกว่าเครื่องกำหนด</p>
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>สายพานพากระดาษ ทำหน้าที่ลำเลียงกระดาษ</p>
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>ล้อพากระดาษ ทำงานร่วมกับสายพานโดยการหมุนบนสายพานพากระดาษ</p>
		คนตรี
		หน่วยกำกับฉาก
		<p>และหน่วยสุดท้ายในการทำหน้าที่จัดกระดาษให้อยู่ในตำแหน่งพร้อมพิมพ์ก่อนส่งเข้าทำการพิมพ์ประกอบด้วย</p>
		<p>ฉากหน้าทำหน้าที่หยุดกระดาษที่เคลื่อนมาอยู่ในตำแหน่งพร้อมส่งพิมพ์ มีรูปแบบการทำงานอยู่สองรูปแบบ</p>

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	แบบเปิด-ปิดด้านบน แบบเปิด- ปิดด้านล่าง
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ฉากข้าง เมื่อกระดาศเคลื่อนตัวมาถึงจุดพร้อม พิมพ์ด้วยฉากหน้า กระดาศก็จะถูกฉากข้างดึงเข้ามา จัดตำแหน่งตามต้องการ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	กริปเปอร์ส่งกระดาศ ทำหน้าที่จับกระดาศ และส่งให้หน่วยพิมพ์มีสองแบบ แบบสวิงกริปเปอร์ แบบยึดติดที่โม
		คนตรี ส่วนรับกระดาศ
		เมื่อท่านมองไปยังส่วนหลังของเครื่องพิมพ์ จะเห็นกระดาศที่ผ่านกระบวนการถ่ายทอผลจาก ส่วนพิมพ์แล้วกำลังถูกลำเรียงมาจัดเก็บไว้ยังพื้นที่ จัดเก็บ ซึ่งเรียกพื้นที่นั้นว่าส่วนรับกระดาศประกอบ อุปกรณ์ภายในดังต่อไปนี้

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ฟันจับกระดาศ มีอยู่หลายตัวประกบกัน เรียงกันเป็นแถวในหนึ่งราว อาจมีหลายราวภายใน เครื่องพิมพ์ขึ้นอยู่กับการออกแบบ ฟันจับมีหน้าที่รับ กระดาศจากโมกคพิมพ์มาเก็บไว้ในส่วนรับกระดาศ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	กระดานรองรับกระดาศ ทำหน้าที่รับกระดาศ ภายหลังการพิมพ์
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลมเป่ากันกระดาศปลิว อยู่ด้านบนของส่วน รับทำหน้าที่เป่ากระดาศเพื่อช่วยจัดกองกระดาศ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ฉากจัดกระดาศ ด้านข้างทำหน้าที่จัดกอง กระดาศให้เรียบบนโต๊ะรับกระดาศ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ฉากจัดกระดาศด้านหน้าจะ จัดกระดาศทำให้ กองกระดาศในส่วนรับกระดาศอยู่ในภาพเรียบร้อย เช่นกัน
		คนตรี

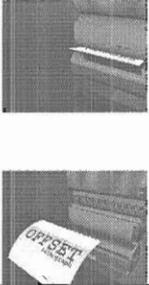
ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
		ส่วนพิมพ์
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ส่วนพิมพ์เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดภาพ ลงสู่วัสดุพิมพ์ ประกอบด้วย สามหน่วย คือ หน่วยพิมพ์ หน่วยน้ำ และหน่วยหมึก
		คนตรี หน่วยพิมพ์
 		ลูกโม่ทรงกระบอก 3 ลูกที่มีลักษณะ คล้ายคลึงกันที่ท่านเห็นจะ ทำหน้าที่ต่างกันเพื่อ ถ่ายทอดภาพให้ปรากฏบนวัสดุพิมพ์ ประกอบด้วย
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	โม่แม่พิมพ์ ทำด้วยโลหะรูปทรงกระบอก สำหรับ ยืดติดแม่พิมพ์ โดยการนำแม่พิมพ์มาพันรอบ ผิวโม่แล้วยืดติดด้านหัวท้าย
	ตามลักษณะของ treatment 1 Treatment 2 Treatment 3	โม้ฝ้ายาง ลักษณะคล้ายกับ โม่แม่พิมพ์ สำหรับนำ ฝ้ายางรับภาพมาพันรอบแล้วยืดติดเพื่อ ทำหน้าที่รับ ภาพจากแม่พิมพ์และถ่ายทอดไปยังกระดาษพิมพ์

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	โมกคพิมพ์ก็มีลักษณะคล้ายคลึงกับสองโมที่กล่าวมาข้างต้นแต่ มีกรีปเปอร์ สำหรับจับกระดาษให้ผ่านระหว่างตัวมันเองกับโมฝ้ายพร้อมออกแรงกดทำให้เกิดการถ่ายทอดภาพสู่กระดาษ
		คนตรี หน่วยน้ำ
		ทำหน้าที่ถ่ายทอดความชื้นบน ผิวหน้าของแม่พิมพ์ มีลักษณะเป็นลูกทรงกระบอกมีแกนโลหะ ส่วนผิวหน้ามีทั้งโลหะและยางบางลูกหุ้มด้วยผ้าขนเรียก Molaton (โมเรตอน) ภายในหน่วยมีส่วนประกอบดังนี้
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	รางเก็บสารละลายในการให้ความชื้น
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งจ่ายน้ำ ทำหน้าที่จ่ายความชื้น โดยการหมุน รอบตัวเองอยู่ในรางน้ำยา

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / ดนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งรับส่งความชื้น ผิวหน้าทำด้วยยางหุ้ม ด้วย ผ้าขน โยกตะไปมาเพื่อรับ และส่ง น้ำ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งเกลี่ยน้ำผิวหน้าเป็น โลหะหุบ โคมเมียม ทำหน้าที่เกลี่ยน้ำให้เสมอและส่งต่อ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งแม่พิมพ์ ทำด้วยยางหุ้มด้วยผ้าขน ทำ หน้าที่ให้ความ ชื้นกับแม่พิมพ์
		ดนตรี หน่วยหมัก
 		ลูกกลิ้งรูปทรงกระบอกหลากหลายขนาดที่ ท่านเห็นมีผิวหน้าเป็น โลหะ และผิวหน้าเป็นยาง เรียงสลับหมุน รอบตัวเอง ที่ทำหน้าที่ต่าง ๆ กัน เพื่อ บดหมัก เกลี่ยหมัก และถ่ายทอดให้แม่พิมพ์ ประกอบด้วย
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	รางหมัก เป็นส่วนสำหรับใส่หมักเพื่อเตรียม การจ่ายหมัก

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / ดนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งจ่ายหมึก ทำด้วยโลหะหมุนรอบตัวเอง อยู่ในรางหมึก เพื่อนำหมึกมาจ่ายหมึกให้กับลูกกลิ้งรับส่งหมึก
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งรับส่งหมึก ลักษณะเป็นยางแกนเป็นโลหะ ทำหน้าที่รับส่งหมึกโดยการโยกตะไปมา
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งเกลี่ยหมึก ส่วนมากทำด้วยโลหะชุบโครเมียม มีหน้าที่เกลี่ยหมึก
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งบดหมึกและแจกจ่ายหมึก ทำด้วยยางแกนโลหะ ทำหน้าที่บดและเกลี่ยหมึก
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งกดและเกลี่ยหมึก ทำด้วยโลหะ มีหน้าที่หลักคือกดทับเพื่อเพิ่มน้ำหนักในการบดหมึก
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งหมึกแม่พิมพ์ ทำด้วยยางแกนเป็นโลหะ ทำหน้าที่ถ่ายทอดหมึกพิมพ์ให้กับแม่พิมพ์
		ดนตรี

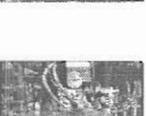
ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / ดนตรี
		<p>ขั้นตอนการเกิดภาพทางการพิมพ์</p>
		<p>การพิมพ์ออฟเซตเป็นระบบพิมพ์ทางอ้อม โดยการใช้หมึกและน้ำ สร้างภาพและถ่ายทอดผ่านแม่พิมพ์พื้นราบ ที่ประกอบด้วยพื้นที่สองส่วนคือ</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>พื้นที่ส่วนที่เป็นภาพพิมพ์ ซึ่งถูกสร้างให้มีคุณสมบัติรับหมึกได้ดี</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>และพื้นที่ส่วนที่ไม่ใช่ภาพพิมพ์จะมีคุณสมบัติในการรับความชื้น</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>เมื่อเริ่มการถ่ายทอดภาพพิมพ์ ลูกกลิ้งคลึงน้ำ จะถ่ายทอดความชื้นให้โมแม่พิมพ์ ความชื้นจะเกาะติดบนผิวหน้าบริเวณไรภาพ</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>จากนั้นลูกกลิ้งหมึกจะคลึงเพื่อถ่ายทอดหมึก ทำให้ หมึกเกาะติดส่วนที่เป็นภาพบน โมแม่พิมพ์</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>โมแม่พิมพ์ หมุนพร้อมออกแรงกดพร้อมกับถ่ายทอดภาพมายัง โม่ผ้าอย่าง จะสังเกตเห็นภาพเป็นลักษณะกลับจากความเป็นจริง</p>

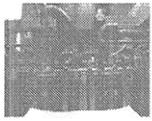
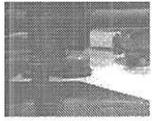
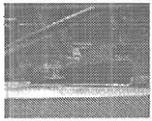
ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>หลังจากนั้น กระดาษจะถูกส่งจากส่วนป้อนผ่านเข้ามายังหน่วยพิมพ์ระหว่างโมยางกับโมกดพิมพ์ พร้อมออกแรงกด ภาพพิมพ์ก็จะถูกถ่ายทอดจากโมฟ้าย่างมายังกระดาษ ทำให้เกิดภาพลักษณะเหมือนจริง</p>
		<p>คนตรี</p> <p>สิ่งพิมพ์หลากหลาย ที่ปรากฏต่อสายตาของท่านทั้งรูปแบบ เอกสารตำราเรียน นิตยสาร วารสาร หนังสือพิมพ์ จนถึงสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ ส่วนแล้วผ่านกระบวนการผลิตจากระบบการพิมพ์ออฟเซตเสียเป็นใหญ่ โดยที่ยังคงมีการพัฒนาระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอย่างต่อเนื่อง และเชื่อมั่นว่าระบบการพิมพ์ออฟเซตยังคงเป็นระบบหลักในการสร้างสรรค์งานผลิตต่อไป อีกหลายทศวรรษ</p>

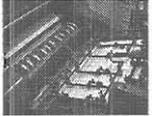
รายการวิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
		คนตรี
		<p>ปัจจุบันการผลิตสิ่งพิมพ์ของระบบพิมพ์ออฟเซตได้นำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วยในกระบวนการ การผลิต และกระบวนการจัดการ ทำให้เกิดความรวดเร็ว แต่ยังคงคุณภาพและความสวยงาม ซึ่งน่าจะเป็นข้อได้เปรียบในการเลือกใช้มากกว่าระบบการพิมพ์แบบอื่น</p>
		คนตรี
		โครงสร้างเครื่องพิมพ์
		ท่านเคยรู้หรือเปล่าว่าเครื่องพิมพ์ออฟเซตมีโครงสร้างและการทำงานอย่างไรเราจะมาเรียนรู้กัน
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	เครื่องพิมพ์ออฟเซตไม่ว่าจะเป็นเครื่องขนาดเล็ก เครื่องขนาดใหญ่
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	เครื่องพิมพ์ที่มีหน่วยพิมพ์สีเดียว หรือมีหน่วยพิมพ์หลายสี โดยพื้นฐานแล้วมีส่วนหลัก ๆ 3 ส่วน

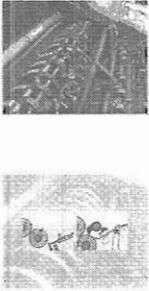
ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ส่วนป้อนกระดาษ จะเปรียบเสมือนประตูทางผ่านเข้า และเป็นจุดเริ่มต้นของระบบพิมพ์
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ส่วนรับกระดาษ หากเปรียบส่วนป้อนเสมือนประตูทางผ่านเข้า ส่วนรับกระดาษก็ย่อมเสมือนประตูทางออก ของสิ่งพิมพ์ที่ทำการพิมพ์แล้วเสร็จ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ส่วนพิมพ์ หากจัดลำดับความสำคัญภายในเครื่องพิมพ์ออฟเซตแล้ว ส่วนพิมพ์จะมีความ สำคัญเป็นลำดับแรกของระบบจะ เป็นส่วนถ่ายโอนภาพลงบนวัสดุพิมพ์
		คนตรี  <b>ส่วนป้อนกระดาษ</b>
		ดังกล่าวมาข้างต้นส่วนป้อนกระดาษเป็นจุดเริ่มต้นในการทำงานของระบบพิมพ์ออฟเซตมีการเรียกส่วนป้อนตามลักษณะดังนี้
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	เรียกตามลักษณะของกระดาษ ส่วนป้อนแบบแผ่น ส่วนป้อนแบบม้วน

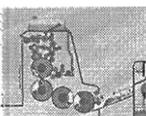
ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / ดนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	เรียกตามความต่อเนื่องในการป้อนกระดาษ ส่วนป้อนแบบต่อเนื่อง ส่วนป้อนแบบไม่ต่อเนื่อง
		ไม่ว่าจะเรียกส่วนป้อนรูปแบบใดก็ตามหน้าที่ หลักของส่วนก็คือจัดส่งกระดาษเข้าทำการพิมพ์ ประกอบด้วยสามหน่วยที่ทำงานสัมพันธ์กันคือ
		ดนตรี
		หน่วยป้อนกระดาษ
		
		
		กระดาษที่ถูกจัดเตรียมตามความต้องการของ งานพิมพ์ จะนำมาเรียงซ้อนพร้อมปรับตั้งอุปกรณ์ เพื่อเตรียม การจัดส่ง ประกอบด้วยอุปกรณ์ภายใน หน่วยนี้ดังนี้
		
		
		
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	กระดานรองรับวัสดุพิมพ์ หรือเรียกว่า กระดานป้อนกระดาษ

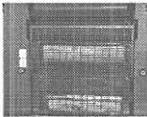
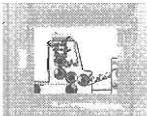
ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	เหล็กกำกับซ้าย - ขวาของกระดาดเพื่อเป็นการกำหนดการวางกระดาดให้อยู่ในตำแหน่งที่จะป้อนกระดาดพิมพ์
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลมเป่ากระดาดทำหน้าที่เป่ากระดาดให้แยกตัว และช่วยพุงกระดาดขณะจัดส่ง
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลมดูดกระดาด ประกอบด้วย ลมดูดเพื่อยกกระดาดทำหน้าที่ดูดยกกระดาดโดยจะเลื่อนลงมาจับกระดาดให้ยกขึ้น
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลมดูดส่งกระดาดทำงานโดยการเลื่อนลอยมาจับกระดาดและเลื่อนผลักกระดาดเพื่อส่งไปยังหน่วยพา
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ตัวกำกับท้ายกระดาดเป็นตัวบังคับให้กระดาดตั้งเรียบและไม่ถอยหลังขณะจัดส่ง
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ตัวแยกกระดาด ทำหน้าที่แยกกระดาดขณะที่ลมเป่ากระดาดฟู

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ฉากกันกระดาด้านหน้าทำหน้าที่จัดกระดาดโดยการเปิดเพื่อปล่อยกระดาด และปิดเพื่อจัดให้ตั้งเรียบตามจังหวะการทำงานของลมดูดส่งกระดาด
		คนตรี  หน่วยพากรดาด
		เป็นหน่วยที่สองในส่วนป้อนที่รับกระดาดและจัดส่งต่อไปยังหน่วยกำกับจาก ประกอบด้วย
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ล้อรับและส่งกระดาดเป็นจุดเริ่มต้นของการลำเรียงกระดาดของส่วนที่สอง โดยการรับกระดาดจากลมดูดส่งกระดาด
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	อุปกรณ์กันกระดาดซ้อน ทำหน้าที่ตรวจสอบและปรับตั้งไม่ให้กระดาดถูกป้อนผ่านเข้าไปเกินกว่าเครื่องกำหนด
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	สายพานพากรดาด ทำหน้าที่ลำเรียงกระดาด

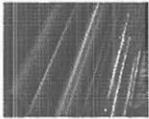
ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ล้อพากระดาศ ทำงานร่วมกับสายพานโดย การหมุนบนสายพานพากระดาศ
		คนตรี หน่วยกำลังกับฉาก
		และหน่วยสุดท้ายในการทำหน้าที่จัดกระดาศ ให้อยู่ในตำแหน่งพร้อมพิมพ์ก่อนส่งเข้าทำการพิมพ์ ประกอบด้วย
		ฉากหน้าทำหน้าที่หยุดกระดาศที่เคลื่อนมาอยู่ ในตำแหน่งพร้อมส่งพิมพ์ มีรูปแบบการทำงานอยู่ สองรูปแบบ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	แบบเปิด-ปิดด้านบน แบบเปิด-ปิดด้านล่าง
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ฉากข้าง เมื่อกระดาศเคลื่อนตัวมาถึงจุดพร้อม พิมพ์ด้วยฉากหน้า กระดาศก็จะถูกฉากข้างดึงเข้ามา จัดตำแหน่งตามต้องการ

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>กริปเปอร์ส่งกระดาษ ทำหน้าที่จับกระดาษ และส่งให้หน่วยพิมพ์มีสองแบบ</p> <p>แบบสวิงกริปเปอร์</p> <p>แบบยึดคัตที่โม</p>
		<p>คนตรี</p> <p>ส่วนรับกระดาษ</p>
		<p>เมื่อท่านมองไปยังส่วนหลังของเครื่องพิมพ์ จะเห็นกระดาษที่ผ่านกระบวนการถ่ายภาพจาก ส่วนพิมพ์แล้วกำลังถูกลำเรียงมาจัดเก็บ ไว้ยังพื้นที่ จัดเก็บ ซึ่งเรียก</p> <p>พื้นที่นั้นว่าส่วนรับกระดาษประกอบอุปกรณ์ ภายในดังต่อไปนี้</p>
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>พื้นจับกระดาษ มีอยู่หลายตัวประกอบกันเรียงกันเป็น แถวในหนึ่งราว อาจมีหลายราวภายในเครื่องพิมพ์ ขึ้นอยู่กับการออกแบบ พื้นจับมีหน้าที่รับกระดาษ จากโมกคพิมพ์มาเก็บไว้ในส่วนรับกระดาษ</p>

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ภาชนะรองรับกระดาษ ทำหน้าที่รับกระดาษ ภายหลังกาบริพิมพ์
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลมเป่ากั้นกระดาษปลิว อยู่ด้านบนของ ส่วนรับทำหน้าที่เป่ากระดาษเพื่อช่วยจัดคองกระดาษ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ฉากจัดกระดาษ ด้านข้างทำหน้าที่จัดคอง กระดาษให้เรียบบนโต๊ะรับกระดาษ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ฉากจัดกระดาษด้านหน้าจะ จัดกระดาษทำ ให้คองกระดาษในส่วนรับกระดาษอยู่ในสภาพ เรียบร้อยเช่นกัน
		คนตรี
		ส่วนพิมพ์
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ส่วนพิมพ์เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดภาพ ลงสู่วัสดุพิมพ์ ประกอบด้วย สามหน่วย คือ หน่วยพิมพ์ หน่วยน้ำ และหน่วยหมึก
		คนตรี

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
		หน่วยพิมพ์
 		<p>ลูกโมทรงกระบอก 3 ลูกที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันที่ท่านเห็นจะ ทำหน้าที่ต่างกันเพื่อถ่ายทอดภาพให้ปรากฏบนวัสดุพิมพ์ ประกอบด้วย</p>
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>โมแม่พิมพ์ ทำด้วยโลหะรูปทรงกระบอก สำหรับ ชีตติดแม่พิมพ์ โดยการนำแม่พิมพ์มาพันรอบผิวโมแล้วยึดติดด้านหัวท้าย</p>
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>โมผ้ายาง ลักษณะคล้ายกับ โมแม่พิมพ์ สำหรับนำผ้ายางรับภาพมาพันรอบแล้วยึดติดเพื่อทำหน้าที่รับภาพจากแม่พิมพ์และถ่ายทอดไปยังกระดาษพิมพ์</p>
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>โมกดพิมพ์ก็มีลักษณะคล้ายคลึงกับสองโมที่กล่าวมาข้างต้นแต่ มีกริปเปอร์ สำหรับจับกระดาษให้ผ่านระหว่างตัวมันเองกับ โมผ้ายางพร้อมออกแรงกดทำให้เกิดการถ่ายทอดภาพสู่กระดาษ</p>
		คนตรี

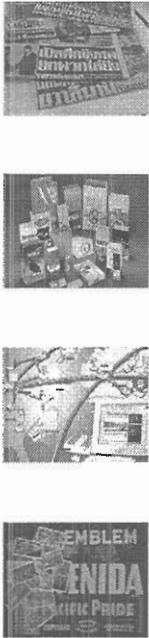
ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / ดนตรี
		หน่วยน้ำ
		<p>ทำหน้าที่ถ่ายถอดความชื้นบน ผิวหน้าของแม่พิมพ์ มีลักษณะเป็นลูกทรงกระบอกมีแกนโลหะ ส่วนผิวหน้ามีทั้งโลหะและยางบางลูกหุ้มด้วยผ้าขนเรียก Molaton (โมเรตอน) ภายในหน่วยมีส่วนประกอบดังนี้</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>รางเก็บสารละลายในการให้ความชื้น</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>ลูกกลิ้งจ่ายน้ำ ทำหน้าที่จ่ายความชื้นโดยการหมุน รอบตัวเองอยู่ในรางน้ำยา</p>
	<p>ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3</p>	<p>ลูกกลิ้งรับส่งความชื้น ผิวหน้าทำด้วยยางหุ้มด้วย ผ้าขน โยคตะไปมาเพื่อรับ และส่ง น้ำ</p>

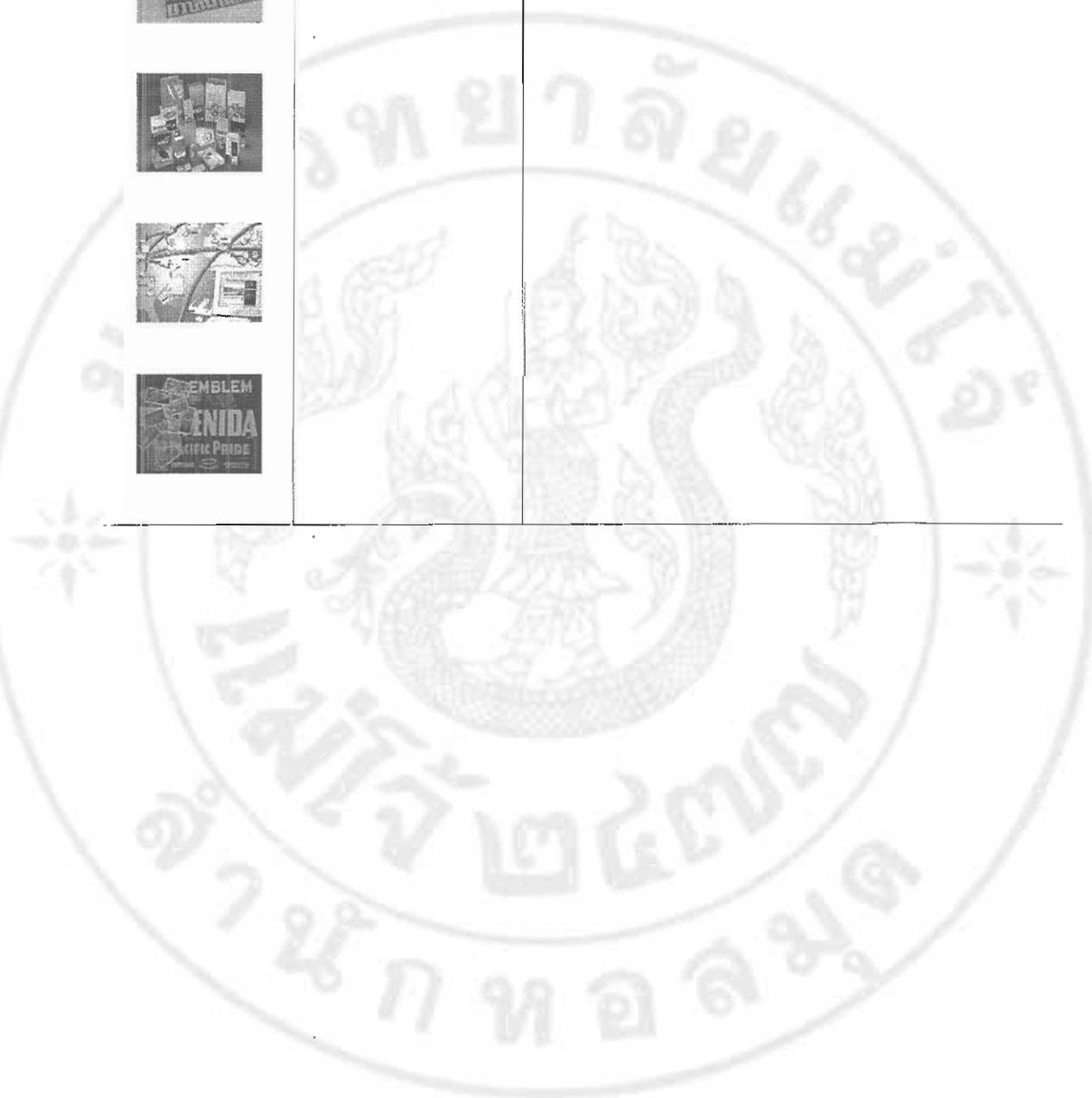
ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งเกลี่ยน้ำผิวหน้าเป็นโลหะชุบโครเมียม ทำหน้าที่เกลี่ยน้ำให้เสมอและส่งต่อ
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งแม่พิมพ์ ทำด้วยยางหุ้มด้วยผ้าขน ทำหน้าที่ให้ความชื้นกับแม่พิมพ์
		คนตรี
		หน่วยหมัก
		ลูกกลิ้งรูปทรงกระบอกหลากหลายขนาดที่ท่อนั้นมีผิวหน้าเป็นโลหะ และผิวหน้าเป็นยางเรียงสลับหมุนรอบตัวเอง ที่ทำหน้าที่ต่าง ๆ กัน เพื่อบดหมัก เกลี่ยหมัก และถ่ายเทคให้แม่พิมพ์ประกอบด้วย
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	รางหมัก เป็นส่วนสำหรับใส่หมักเพื่อเตรียมการจ่ายหมัก
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งจ่ายหมัก ทำด้วยโลหะหมุนรอบตัวเอง อยู่ในรางหมัก เพื่อนำหมักมาจ่ายหมักให้กับลูกกลิ้งรับส่งหมัก

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งรับส่งหมึก ลักษณะเป็นยางแกนเป็นโลหะ ทำหน้าที่รับส่งหมึกโดยการโยกตะไปมา
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งเกลี่ยหมึก ส่วนมากทำด้วยโลหะชุบโครเมียม มีหน้าที่เกลี่ยหมึก
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งบดหมึกและแจกจ่ายหมึก ทำด้วยยางแกนโลหะ ทำหน้าที่บดและเกลี่ยหมึก
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งกดและเกลี่ยหมึก ทำด้วยโลหะ มีหน้าที่หลักคือกดทับเพื่อเพิ่มน้ำหนักในการบดหมึก
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	ลูกกลิ้งหมึกแม่พิมพ์ ทำด้วยยางแกนเป็นโลหะ ทำหน้าที่ถ่ายทอดหมึกพิมพ์ให้กับแม่พิมพ์

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
		คนตรี
		ขั้นตอนการเกิดภาพทางกรฟิมพ์
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>การพิมพ์ออฟเซตเป็นระบบพิมพ์ทางอ้อม โดยการใช้หมึกและน้ำ สร้างภาพและถ่ายทอดผ่านแม่พิมพ์พื้นราบ ที่ประกอบด้วยพื้นที่สองส่วนคือ</p> <p>พื้นที่ส่วนที่เป็นภาพพิมพ์ ซึ่งถูกสร้างให้มีคุณสมบัติรับหมึกได้ดี</p>
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>และพื้นที่ส่วนที่ไม่ใช่ภาพพิมพ์จะมีคุณสมบัติในการรับความชื้น</p>
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>เมื่อเริ่มการถ่ายทอดภาพพิมพ์ ลูกกลิ้งคติน้ำ จะถ่ายทอดความชื้นให้โมแม่พิมพ์ ความชื้นจะเกาะติดบนผิวหน้าบริเวณไร้ภาพ</p>
	<p>ตามลักษณะของ</p> <p>treatment 1</p> <p>treatment 2</p> <p>treatment 3</p>	<p>จากนั้นลูกกลิ้งหมึกจะคลึงเพื่อถ่ายทอดหมึก ทำให้ หมึกเกาะติดส่วนที่เป็นภาพบนโมแม่พิมพ์</p>

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / คนตรี
	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	โม่แม่พิมพ์ หมุนพร้อมออกแรงกดพร้อมกับ ถ่ายทอดภาพมายัง โม่ผ้ายาง จะสังเกตเห็นภาพเป็น ลักษณะกลับจากความเป็นจริง
 	ตามลักษณะของ treatment 1 treatment 2 treatment 3	หลังจากนั้น กระดาษจะถูกส่งจากส่วนป้อน ผ่านเข้ามามายังหน่วยพิมพ์ระหว่างโม่ยางกับโม่กด พิมพ์ พร้อมออกแรงกด ภาพพิมพ์ก็จะถูกถ่ายทอด จากโม่ผ้ายางมายังกระดาษ ทำให้เกิดภาพลักษณะ เหมือนจริง
   		คนตรี  สิ่งพิมพ์หลายหลาย ที่ปรากฏต่อสายตาของ ท่านทั้งรูปแบบ เอกสารตำราเรียน นิตยสาร วารสาร หนังสือพิมพ์ จนถึงสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ ล้วนแล้ว ผ่านกระบวนการผลิตจากระบบการพิมพ์ออฟเซต เสียเป็นใหญ่ โดยที่ยังคงมีการพัฒนาระบบเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตอย่างต่อเนื่อง และเชื่อว่า ระบบการพิมพ์ออฟเซตยังจะคงเป็นระบบหลักใน การสร้างสรรค์งานผลิต ต่อไป อีกหลายทศวรรษ

ภาพ	ความแตกต่าง	คำบรรยาย / ดนตรี
		





ภาคผนวก ข  
แบบสัมภาษณ์และแบบทดสอบนักศึกษา

เลขที่แบบสอบถาม

[ ] [ ] [ ]

## แบบสอบถามงานวิจัย

เรื่อง : สัมฤทธิ์ผลด้านการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสร้างความสนใจที่แตกต่างกันจากรายการ  
วีดิทัศน์ของนักศึกษา

วัตถุประสงค์ : เพื่อต้องการทราบสัมฤทธิ์ผล ของการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ของนักศึกษาศาสนัน  
เทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเทคโนโลยีการพิมพ์ออฟเซท  
จิออกราฟี จากการชมรายวีดิทัศน์ (รูปแบบ video compact disc) โดยใช้เทคนิคการสร้างความสนใจ  
ที่แตกต่างกันในการนำเสนอ 3 แบบ ต่อไปนี้

Treatment 1. รายการวีดิทัศน์ ที่ดำเนินตามขั้นตอนปกติ

Treatment 2. รายการวีดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยใช้ ลูกศรประกอบตัวอักษร

Treatment 3. รายการวีดิทัศน์ที่มีการสร้างความสนใจโดยการเน้นความคมชัดเฉพาะจุด

ชื่อนักศึกษา.....

สาขาวิชา..... คณะ.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลลักษณะทั่วไปของนักศึกษา

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความหรือเติมคำในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ [ ] P2

1. ( ) ชาย

2. ( ) หญิง

2. อายุระหว่าง [ ] P3

1. ( ) 15 - 18 ปี

2. ( ) 19 - 22 ปี

3. ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPA) ที่ผ่านมา..... [ ] P4

4. ทางบ้านของท่านดำเนินกิจการเกี่ยวกับการพิมพ์หรือไม่ [ ] P5

1. ( ) เกี่ยวข้อง ใช้ระบบ ( ) ซิลค์สกรีน [ ] [ ] [ ]

( ) เล็ตเตอร์เพรส [ ] [ ]

- ( ) ออฟเซต P 6-10  
 ( ) เฟล็กโซกราฟี  
 ( ) กราเวียร์
2. ( ) ไม่เกี่ยวข้อง
5. ท่านเคยเรียนรู้ระบบการพิมพ์ หรือไม่ [ ] P11
1. ( ) เคย ระบบพิมพ์ ( ) ซิลค์สกรีน [ ] [ ] [ ]  
 ( ) ออฟเซต 12-14  
 ( ) เล็ตเตอร์เพรส
2. ( ) ไม่เคย
6. ท่านเคยรู้จักระบบการพิมพ์หรือไม่ [ ] P15
1. ( ) เคย จากทาง ( ) วิทยุ [ ] [ ] [ ]  
 ( ) โทรทัศน์ [ ]  
 ( ) สิ่งพิมพ์ P16-19  
 ( ) โฆษณาข่าว
2. ( ) ไม่เคย
7. ท่านเคยใช้บริการเกี่ยวกับการพิมพ์หรือไม่ [ ] P20
- ( ) 1. เคย จากระบบ ( ) ออฟเซต [ ] [ ] [ ]  
 ( ) ซิลค์สกรีน [ ] [ ]  
 ( ) กราเวียร์ P21-25  
 ( ) เฟล็กโซกราฟี  
 ( ) เล็ตเตอร์เพรส
- ( ) 2. ไม่เคย (หากตอบไม่เคยโปรดข้ามไปทำข้อ 9)
8. ท่านเคยใช้บริการทางการพิมพ์เพื่อในการจัดทำสิ่งพิมพ์ประเภทใด [ ] P26
1. ( ) เคย สิ่งพิมพ์ประเภท ( ) นามบัตร [ ] [ ] [ ]  
 ( ) การ์ด [ ] [ ]  
 ( ) แผ่นพับ P27-31  
 ( ) โปสเตอร์  
 ( ) หนังสือเล่ม
2. ( ) ไม่เคย

9. ท่านมีความสนใจที่จะเรียนรู้ระบบการพิมพ์หรือไม่

[ ] P32

1. ( ) สนใจ
2. ( ) ไม่สนใจ

ตอนที่ 2 แบบทดสอบความรู้

เพื่อวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของนักศึกษาจากการชมรายการวิดีโอ (รูปแบบ video compact disc)

เรื่อง “ระบบการพิมพ์ออฟเซต”

คำชี้แจง : ให้ตอบคำถามที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความลงใน

กระดาษคำตอบ : ห้ามขีดเขียนข้อความลงในกระดาษข้อสอบ

หมายเหตุ : ใช้ทดสอบทั้งก่อนชมและหลังชมรายการวิดีโอ (รูปแบบ video compact disc) ทั้ง pretest และ posttest

[ ] [ ]

33-34

1. ส่วนใดของเครื่องพิมพ์ที่เปรียบเสมือนประตูทางผ่านเข้า และเป็นจุดเริ่มต้นกระบวนการทำงานของแท่นพิมพ์ออฟเซต

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1. ( ) ส่วนป้อนกระดาษ | 2. ( ) ส่วนพิมพ์    |
| 3. ( ) ส่วนรับกระดาษ  | 4. ( ) ส่วนกำกับฉาก |

2. ส่วนใดของเครื่องออฟเซตที่ถ่ายโอนภาพพิมพ์ลงสู่วัสดุพิมพ์และจัดว่าเป็นส่วนสำคัญลำดับต้นของระบบพิมพ์

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1. ( ) ส่วนป้อนกระดาษ | 2. ( ) ส่วนพิมพ์    |
| 3. ( ) ส่วนรับกระดาษ  | 4. ( ) ส่วนกำกับฉาก |



5. อุปกรณ์ในข้อใดที่ทำหน้าที่ตรวจ สอบและป้องกันไม่ให้กระดาษถูกป้อนผ่านเข้า ไปเกินกว่า .เครื่องกำหนด

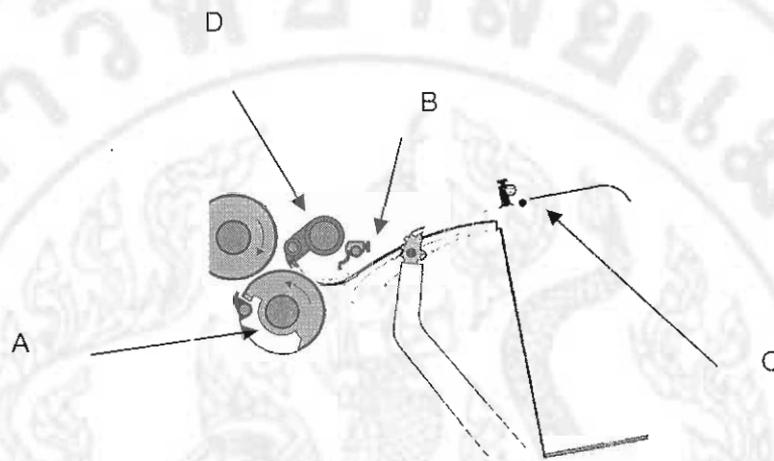
1. ( ) A

2. ( ) B

3. ( ) C

4. ( ) D

จากภาพใช้ตอบคำถามข้อ 6



6. อุปกรณ์ในข้อใดทำหน้าที่จับกระดาษและส่งให้หน่วยพิมพ์ที่มีสองแบบ

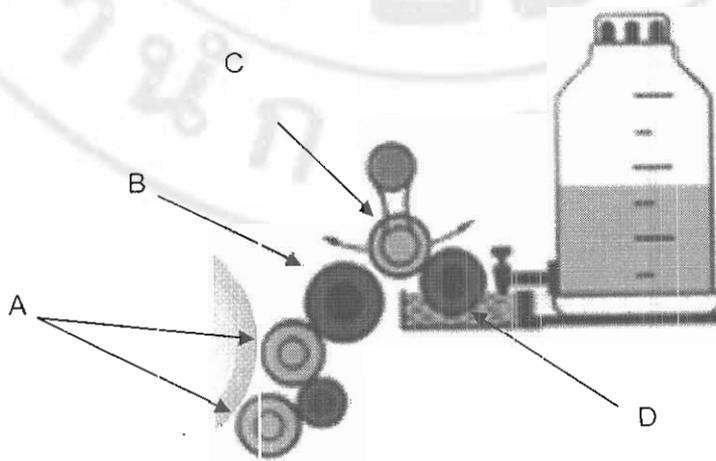
1. ( ) A

2. ( ) B

3. ( ) C

4. ( ) D

จากภาพใช้ตอบคำถามข้อ 7 - 9 โดยดูจากสัญลักษณ์ที่กำกับ



7. ลูกกลิ้งทำจากยางหุ้มด้วยผ้าขน ทำหน้าที่ให้ความชื้นกับแม่พิมพ์หมายถึงข้อใด

1. ( ) A

2. ( ) B

3. ( ) C

4. ( ) D

8. ลูกกลิ้งรับส่งความชื้นที่มีผิวหน้าทำด้วยยาง หุ้มด้วยผ้าขน โยกตะโป้มาเพื่อรับ และส่งน้ำ หมายถึงข้อใด

1. ( ) A

2. ( ) B

3. ( ) C

4. ( ) D

9. ลูกกลิ้งเกลี่ยน้ำ ผิวหน้าเป็นโลหะชุบโครเมียมทำหน้าที่เกลี่ยน้ำให้เสมอและส่งต่อหมายถึงข้อใด

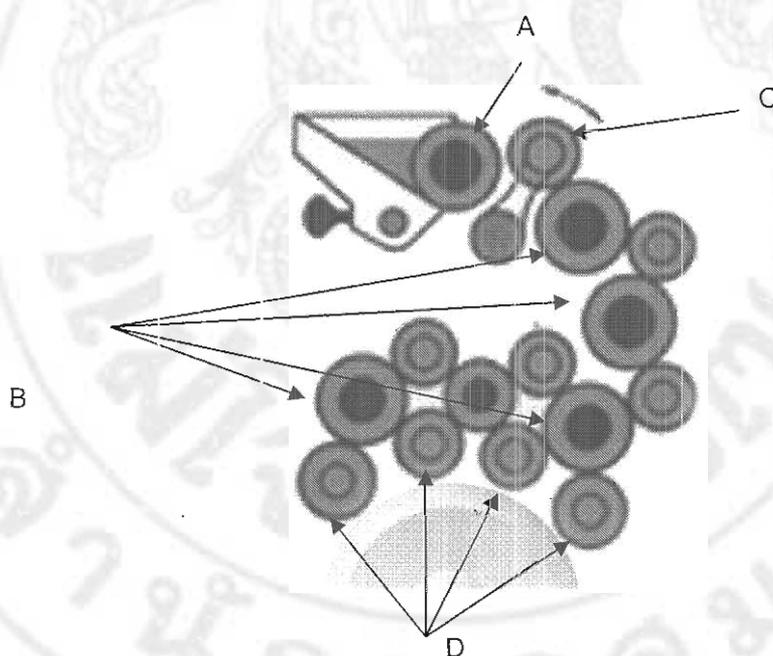
1. ( ) A

2. ( ) B

3. ( ) C

4. ( ) D

จากภาพใช้ตอบคำถามข้อ 10 – 13 โดยดูจากสัญลักษณ์ที่กำกับ



10. ลูกกลิ้งที่ทำด้วยโลหะหมุนรอบตัวเองอยู่ในรางหมึก ทำหน้าที่นำหมึกมาจ่ายหมึกให้กับลูกกลิ้งรับส่งหมึกหมายถึงข้อใด

1. ( ) A

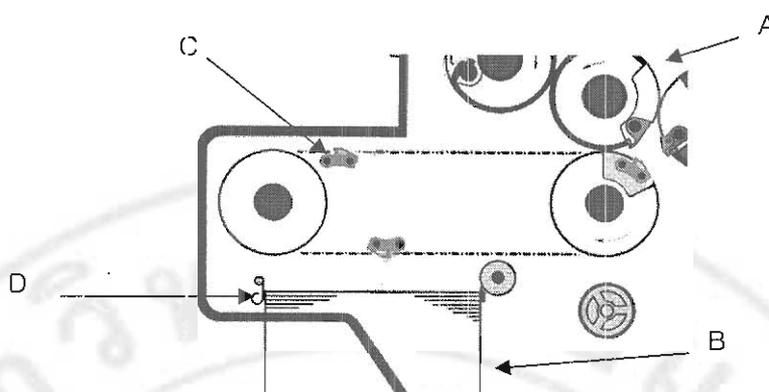
2. ( ) B

3. ( ) C

4. ( ) D



จากภาพใช้ตอบคำถามข้อ 16 – 17 โดยดูจากสัญญาณลักษณะที่กำกับ



16. อุปกรณ์ใดในหน่วยรับกระดาษที่มีหน้าที่รับกระดาษจากโมกดพิมพ์มาเก็บไว้ในส่วนรับกระดาษซึ่ง มีอยู่หลายตัวประกอบกันเรียงกันเป็นแถวในหนึ่งราว

- |          |          |
|----------|----------|
| 1. ( ) A | 2. ( ) B |
| 3. ( ) C | 4. ( ) D |

17. อุปกรณ์ในข้อใดที่จัดกระดาษทำให้กองกระดาษในส่วนรับกระดาษอยู่ในสภาพเรียบร้อย ภายหลังที่กริปเปอร์พากระดาษปล่อยกระดาษลงบนโต๊ะรับ

- |          |          |
|----------|----------|
| 1. ( ) A | 2. ( ) B |
| 3. ( ) C | 4. ( ) D |

18. ภาพที่เกิดบนโมฝ้ายางเป็นลักษณะใด

1. ( ) ภาพตัวตรง
2. ( ) ภาพตัวกลับ
3. ( ) ภาพรายเส้น
4. ( ) ภาพพื้นที่

19. ขณะที่ทำการพิมพ์กระดาษจะวิ่งผ่านระหว่างไมใด

1. ( ) โมยางรับภาพกับ โมกดพิมพ์
2. ( ) โมแม่พิมพ์กับ โมแรงกด
3. ( ) โมแม่พิมพ์กับ โมส่ง
4. ( ) โมส่งกับ โมกดพิมพ์

20. ภาพพิมพ์ที่ถูกล้ำยทอดและปรากฏบนกระดาษมีลักษณะเหมือนกับภาพตรงส่วนใดในหน่วยพิมพ์

1. ( ) ภาพที่ปรากฏบนโมยาง
2. ( ) ภาพที่ปรากฏบนแม่พิมพ์
3. ( ) ภาพที่เกิดบนโมส่ง
4. ( ) ภาพที่เกิดบนโมกดพิมพ์



ตอนที่ 3 แบบสอบถามความเห็นของนักศึกษาต่อรายการวิดีโอ (รูปแบบ video compact disc)

### เรื่องระบบการพิมพ์ออฟเซต

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย “ถูก” (✓) ในช่องคะแนนตามที่ท่านคิดเห็น และเติมข้อความลงในช่องว่างที่ตรงกับ ความคิดเห็นของนักศึกษา

หมายเหตุ : แบบสอบถามชุดนี้เพื่อทราบความคิดเห็นของนักศึกษาหลังการชมสื่อที่ชมสื่อวิดีโอ

วิดีโอ

5 หมายถึง ดีมาก                      4 หมายถึง ดี  
3 หมายถึง พอใช้                      2 หมายถึง น้อย  
1 หมายถึง น้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	5	4	3	2	1	หากตอบต่ำกว่า 3 กรุณาระบุเหตุผลและ วิธีการแก้ไข
1.	ด้านเนื้อหา ท่านคิดว่าลำดับขั้นตอนการ นำเสนอรายการวิดีโอ เรื่องการ พิมพ์ระบบออฟเซต ที่ได้ชมนั้น เป็นอย่างไร						[ ] M135
2.	ท่านคิดว่าระยะเวลา ในการ นำเสนอรายการ วิดีทัศน์ เรื่อง การพิมพ์ระบบออฟเซต เป็น อย่างไร						
3.	ท่านมีความเข้าใจเนื้อหาใน รายการวิดีโอ เรื่องระบบการ พิมพ์ออฟเซต เพียงใด						[ ] M137

ข้อ	ข้อความ	5	4	3	2	1	หากตอบต่ำกว่า 3 กรุณาระบุเหตุผลและ วิธี การแก้ไข
4.	ด้านภาพ ท่านคิดว่าภาพที่นำเสนอใน รายการวิทัศน์ เรื่อง การพิมพ์ ระบบออฟเซต ชัดเจนดีหรือ						[ ] MP38
5.	ท่านคิดว่าการเรียงลำดับขั้นตอน ของภาพในขั้นตอนต่าง ๆ เป็น อย่างไร						[ ] MP39
6.	ท่านคิดว่าภาพกับคำบรรยายใน รายการวิทัศน์ เรื่อง การพิมพ์ ระบบออฟเซต มีความ สอดคล้อง กันเพียงใด						[ ] MP40
7.	ด้านเสียง ท่านคิดว่าคำบรรยายในรายการ วิทัศน์ เรื่อง การพิมพ์ระบบ ออฟเซต มีความชัดเจนเพียงไร						[ ] MS41
8.	คำบรรยายในรายการวิทัศน์ เรื่อง การพิมพ์ระบบออฟเซตท่าน คิดว่าเป็นอย่างไร						[ ] MS42
9.	ด้านเนื้อหา เสียงดนตรีประกอบท่านคิดว่า เป็นอย่างไร						[ ] MS43



ภาคผนวก ก  
ประวัติผู้วิจัย

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นายประสิทธิ์ อินทร์จันทร์	
วัน เดือน ปีเกิด	11 พฤษภาคม 2504	
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2525	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาการพิมพ์ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิค กรุงเทพฯ
	พ.ศ. 2527	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการพิมพ์ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิค กรุงเทพฯ
	พ.ศ. 2529	ประกาศนียบัตรประโยคครูมัธยม (ป.ม.) วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิค ภาคพายัพ เชียงใหม่
	พ.ศ. 2535	ปริญญาตรี สาขานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2535-ปัจจุบัน	รับราชการในตำแหน่ง อาจารย์ 2 ระดับ 7 ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา วิทยาเขตภาคพายัพ เชียงใหม่